

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

## DESPACHO

Processo nº 23108.010508/2024-07

Interessado: Coordenação de Ensino de Graduação em Engenharia Civil do ICET CUA

**Aprovação e homologação dos Planos de Ensino do Curso de Engenharia Civil/CUA/UFMT do semestre letivo 2023/2.**

Eu, Dionatas Hoffmann Andreghetto, coordenador do curso de Engenharia Civil, designado pela Portaria SGP-UFMT Nº 1308, de 22 de agosto de 2024, afirmo que todos os Planos de Ensino do semestre letivo 2023/2, descritos abaixo, e anexados no documento 7046368 foram aprovados e homologados pelo colegiado do curso na 15ª Reunião ordinária, item 2, documento Sei 6450810;

Grade-741	Cálculo Diferencial e Integral II	Cálculo Numérico e Computacional	Desenho Arquitetônico	Desenho Técnico
Elementos de Geologia-opt	Estatística dos Materiais	Estatística Geral	Estruturas em Madeira I	Estruturas Metálicas I
Fenômenos de Transporte I	Hidráulica	Instalações Hidrossanitárias Prediais	Instalações Prediais e Elétricas	Introdução a Ciência e Engenharia de Materiais
Introdução ao Eletromagnetismo	Laboratório de Física EC2	Laboratório de Física	Materiais de Construção	Patologia das Construções-opt
Programação de Computadores EC2	Programação de Computadores	Química Geral e Experimental	Química Geral e Experimental-EC2	Resistência dos Materiais
Grade- 729		Eletricidade e Magnetismo	Empreendedorismo	Alvenaria Estrutural- opt
Engenharia de Segurança e Legislação		Equações Diferenciais	Estágio Supervisionado I	Estágio Supervisionado II
Estradas e Pavimentação		Estruturas em Concreto Armado I	Estruturas em Concreto Armado II	Fundações e Obras da Terra
Pontes		Resistência dos Materiais	Teoria das Estruturas I	Teoria das Estruturas II
Trabalho de Curso				

Esta declaração deverá ser apresentada juntos ao(s) plano(s) de ensino(s) do semestre 2023/2 com o objetivo de garantir, para os devidos fins, a legitimidade de tramitação e homologação junto ao colegiado de curso, bem como assinatura do coordenador do curso.



Documento assinado eletronicamente por **DIONATAS HOFFMANN ANDREGHETTO, Coordenador(a) de Ensino de Graduação em Engenharia Civil do ICET / CUA**, em 11/09/2024, às 14:14, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.ufmt.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.ufmt.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **7046365** e o código CRC **6EF9E6D9**.

## Teoria das Estruturas I #70400880

Bacharelado em Engenharia Civil

 Instituto de Ciências Exatas e da Terra KENIA AIKO TOGOE FERNANDESTipo de Disciplina: **OBRIGATÓRIO** Estrutura **2010/1** Turma **EC** Carga Horária Teórica **64** Período **2023/2** Carga Horária Prática **32** Carga Horária Total **96** Carga Horária Campo **0****Homologado**

## Ementa da Disciplina (Recuperado do PPC vigente)

Introdução à Engenharia de Estruturas. Definição de estrutura, tipos de estrutura, tipos de elementos estruturais, estudo dos vínculos e ligações, graus de liberdade de corpo rígido. Determinação geométrica das estruturas. Noções básicas de estática: definição e classificação de forças, ponto de aplicação de forças (centro geométrico, de gravidade e de massa), forças hidrostáticas, momento de uma força, equações de equilíbrio de corpo rígido, reações internas e vinculares. Definição de esforço s

## Justificativa

O estudo da disciplina Teoria das Estruturas-I subsidia o aluno de bagagem para realizar análises estruturais de sistemas isostáticos, permitindo-lhe conhecer o comportamento e os conceitos dos vários tipos elementos estruturais como pilares, vigas, treliças, lajes, chapas, e suas aplicações em estruturas reais, além disso em um estágio mais avançado da disciplina apresenta a classificação dos carregamentos, suas origens, sua correlação com o tempo em que atua em uma estrutura e com isso instrui para a determinação dos esforços solicitantes de projeto. O aluno ao termino dessa disciplina deve estar apto a determinação de esforços associando os conceitos aprendidos com os oriundo da Resistência dos materiais e da Estática das estruturas, possibilitando assim avançar no curso com pré-requisito para sistemas estruturais de diferentes materiais e para sistemas hiperestáticos.

## Objetivo Geral

Estudar os elementos estruturais em sistemas isostáticos, determinando esforços internos e prevendo o comportamento global da estrutura, fornecendo assim informações para a fase de elaboração de projeto.

## Objetivos Específicos

- Estudar os elementos estruturais e os esforços internos característicos;
- Determinar os esforços solicitantes e suas representações gráficas;
- Identificar os estados limites em um elemento estrutural inferindo sobre sua segurança; e
- Apresentar as normas relacionadas a estruturas com ênfase nos conceitos da NBR 8681.

## Metodologia

Serão ministradas aulas expositivas apresentadas no quadro branco, será utilizado data-show.

## Avaliação

Serão realizadas 2 avaliações valendo 10 pontos cada, com pesos iguais . Média= $P1+P2+Nota\ Extra/2 \geq 5.0$

## Informações Adicionais

Serão realizadas atividades em sala de aula que valerão pontos extras adicionados às notas das provas.

## Conteúdo Programático

Conceitos de estruturas, sistemas estruturais, tipos de elementos estruturais, Classificação segundo a geometria, classificação conforme os esforços solicitantes predominantes, vínculos internos, vínculos externos, tipos de vínculos externos e suas reações, esforços internos: conceitos de momentos fletores, esforços de cisalhamento, momento torçor, esforços normais. Diagramas de esforços solicitantes, traçado dos diagramas, propriedades dos diagramas, estudo de seções principais, estudo dos tipos de carregamentos, cargas concentradas, cargas distribuídas, cargas uniformemente distribuída, cargas triangulares, estudo de vigas isostáticas, equações de esforços solicitantes, relação entre equações de esforços e carregamento Estudo das vigas Gerber, determinação dos máximos esforços solicitantes, Estudo dos pórticos isostáticos, pórticos engastados e livres, pórticos biapoiados, pórticos articulados, pórticos com tirantes e escoras, diagramas de esforços solicitantes em pórticos, treliças isostáticas, conceito de treliça ideal, determinação dos esforços solicitantes em treliças isostáticas, Método das seções, Método dos nós Estudo de grelhas isostáticas

## Bibliografia

<b>Referência</b>	<b>Tipo</b>	<b>Existe na Biblioteca?</b>
SÜSSEKIND, J. C. (1984) Curso de Análise Estrutural – Volume 1 – Estruturas Isostáticas . 8a Edição Editora Globo. Porto Alegre	Básica	Sim
GORFIN, B. & OLIVEIRA, M. M. (1983) Estruturas Isostáticas. 3a Edição (reimpressão). Livros Técnicos e Científicos. Rio de Janeiro.	Básica	Sim
BEER, F. P. & JOHNSTON JR, E. R. (1994) Mecânica Vetorial para Engenheiros – Estática. 5a edição revisada. MAKRON Books do Brasil. São Paulo.	Complementar	Não
CAMPANARI, F. A. (1985) Teoria das Estruturas – Volumes 1 (Capítulos 1 e 2) e 3 (Capítulo 1). Editora Guanabara Dois. Rio de Janeiro	Complementar	Não
AMARAL, O. C. Estruturas Isostáticas, 7ª Ed. Belo Horizonte: Editora UFMG. 2003	Complementar	Não
ENGEL, Henio. Sistemas Estruturais. Barcelona: Gustavo Gili, 2009	Complementar	Não
ALMEIDA, Maria Cascão Ferreira de. Estruturas isostáticas. São Paulo: Oficina de Textos, 2009	Complementar	Não

## CÁLCULO III #72100005

Bacharelado em Engenharia Civil

 Instituto de Ciências Exatas e da Terra

 ADILSON ANTÔNIO BERLATTO

Tipo de Disciplina: **OBRIGATÓRIO**

 Estrutura **2010/1**

 Turma **EC**

 Carga Horária Teórica **96**

 Período **2023/2**

 Carga Horária Prática **0**

 Carga Horária Total **96**

 Carga Horária Campo **0**

**Homologado**

## Ementa da Disciplina (Recuperado do PPC vigente)

Seqüências e séries. Séries de funções. Funções reais de várias variáveis reais. Curva de Nível. Derivação parcial. Multiplicadores de Lagrange.

## Justificativa

Esta disciplina é importante para compreensão de vários conceitos matemáticos auxiliando o aluno em outras disciplinas fundamentais do curso de Engenharia Civil, além de auxiliar no desenvolvimento do raciocínio lógico do aluno.

## Objetivo Geral

Propiciar aos alunos noções básicas de sequências, séries, funções de várias variáveis reais, conceitos de derivadas parciais, máximos e mínimos. Compreender os conceitos, procedimentos e técnicas de cálculo, desenvolvendo a capacidade de formular hipóteses e selecionar estratégias de ação. Utilizar os conhecimentos e técnicas de cálculo na resolução de problemas.

## Objetivos Específicos

1. Entender bem convergência de sequência e série. 2. Analisar uma função através de seu gráfico. 3. Calcular derivadas parciais usando suas propriedades. 4. Comparar os vários métodos para encontrar máximos e mínimos de uma função. 5. Compreender os conceitos, procedimentos e estratégias dos conteúdos estudados. 6. Capacitá-lo a comprovar de maneira formal, precisa e rigorosa todos estes conceitos.

## Metodologia

Serão utilizadas aulas na lousa, resolução de exercícios em classe e também em casa, disponibilização de materiais das aulas no PA ou no grupo de WhatsApp da disciplina, esclarecimentos de dúvidas em horários alternativos na universidade, no grupo de WhatsApp da disciplina e também nas aulas, avaliações escritas.

## Avaliação

Serão feitas avaliações em três momentos, divididas durante o semestre. Trabalhos acerca do conteúdo podem fazer parte da avaliação, durante todo o semestre, mas as notas destes estarão incluídas dentro das avaliações citadas acima. A nota final será definida como a média aritmética das três notas adquiridas. O aluno será considerado aprovado se obtiver média final maior ou igual a 5 e no mínimo 75% de frequência das aulas, de acordo com a Resolução CONSEPE nº 63, de 24 de Setembro 2018.

## Informações Adicionais

Não há informações adicionais.

## Conteúdo Programático

1. Sequências: Definição de uma sequência, sequências convergentes, sequências monótonas, sequências limitadas.
2. Séries: Definição de uma série numérica, séries convergentes, teste do termo geral de uma série, teste da integral, teste da comparação, convergência absoluta, teste da razão e teste da raiz.
3. Séries de Potências: Definição de séries de potências, representações de funções como séries de potências, séries de Taylor e Maclaurin.
4. O espaço  $R^n$ : O espaço vetorial  $R^2$ , produto escalar e perpendicularismo, norma de um vetor.
5. Funções de várias variáveis reais: Conceito de função de várias variáveis, domínio, imagem, curvas de nível e esboço de gráficos.
6. Limite e continuidade: Conceitos e propriedades.
7. Derivadas parciais: Derivadas parciais: conceito e interpretação geométrica, cálculo de derivadas parciais.

8. Funções diferenciáveis: definição e exemplos, plano tangente e reta normal, diferencial, vetor gradiente.

9. Regra da cadeia e derivadas parciais de ordens superiores: Regra da cadeia, derivação de funções definidas implicitamente, Teorema das funções implícitas, derivadas parciais de ordens superiores, aplicações da regra da cadeia envolvendo derivadas parciais de ordens superiores.

10. Derivada direcional: Interpretação geométrica do gradiente de uma função, definição de derivada direcional, derivada direcional e gradiente.

11. Multiplicadores de Lagrange: Definição de máximos e mínimos, máximos e mínimos em conjuntos compactos, multiplicadores de Lagrange.

## Bibliografia

Referência	Tipo	Existe na Biblioteca?
STEWART, James. Cálculo. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. V.2 ISBN 9788522112593.	Básica	Sim
STEWART, James. Cálculo, v. 2. 8. São Paulo Cengage Learning 2017 1 recurso online ISBN 9788522126866.	Básica	Sim
GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo, v. 2. 6. Rio de Janeiro LTC 2018 1 recurso online ISBN 9788521635826	Básica	Sim
ÁVILA, Geraldo. Cálculo das funções de uma variável. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. v. ISBN 9788521613992 (v.2).	Básica	Sim
SIMMONS, George Finlay. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Pearson Makron Books, c1988. 2 v. ISBN 8534614687 (v.2).	Básica	Sim
LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Harbra, c1986. 2 v.	Complementar	Sim
Gonçalves, Mírian B., Flemming, Diva M. - Cálculo B funções de várias variáveis integrais duplas e triplas - São Paulo: Makron Books, 1999.	Complementar	Não
HOFFMANN, L.D., Cálculo e suas Aplicações, um Curso Moderno, vol 2, L.T.C, São Paulo, 2002	Complementar	Sim

<b>Referência</b>	<b>Tipo</b>	<b>Existe na Biblioteca?</b>
LIMA, E. L. Curso de Análise vol. 2, 10ª ed. Rio de Janeiro, 2009.	Complementar	Sim
GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo, v. 4. 6. Rio de Janeiro LTC 2018 1 recurso online ISBN 9788521635932.	Complementar	Sim
SWOKOWSKI, Earl William. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: McGraw-Hill, c1983. 2 v.	Complementar	Não

## ELETRICIDADE E MAGNETISMO #72100013

Bacharelado em Engenharia Civil

 Instituto de Ciências Exatas e da Terra

 ARIAN PAULO DE ALMEIDA MORAES

Tipo de Disciplina: **OBRIGATÓRIO**

 Estrutura **2010/1**

 Turma **EC**

 Carga Horária Teórica **64**

 Período **2023/2**

 Carga Horária Prática **32**

 Carga Horária Total **96**

 Carga Horária Campo **0**

**Homologado**

### Ementa da Disciplina (Recuperado do PPC vigente)

Carga elétrica. Campo elétrico. Leis de Gauss. Potência elétrica. Capacitância, corrente e resistência. Circuitos. Campo magnético. Lei de Ampère e Lei da Indução de Faraday. Indutância, magnetismo e a matéria. Oscilações eletromagnéticas, correntes alternadas, interferência/difração.

### Justificativa

Fornecer ao aluno, o embasamento teórico necessário ao acompanhamento satisfatório de estudos relacionados ao Eletromagnetismo. Promover o inter-relacionamento e uma integração vertical com as demais disciplinas do curso. Desenvolver habilidades para trabalhar em grupo. Proporcionar uma visão dos fenômenos físicos necessários ao bom desempenho acadêmico e profissional.

### Objetivo Geral

Proporcionar aos alunos os fundamentos necessários para que os mesmos possam compreender e analisar os fenômenos do eletromagnetismo em nível fundamental.

### Objetivos Específicos

No final do semestre os alunos deverão ser capazes de i) definir, ii) conceituar, iii) analisar situações e iv) resolver problemas de eletromagnetismo em nível fundamental.

### Metodologia

As aulas serão expositivas. Serão utilizados os seguintes recursos didáticos: quadro branco, ocasionalmente datashow. A aprendizagem também se dará através da utilização de aulas específicas para resolução de problemas e listas de exercícios, por monitor. As atividades

experimentais terão um papel fundamental para o entendimentos de alguns fenômenos físicos discutidos em sala de aula.

## Avaliação

O sistema de avaliação a ser adotado será composto de: - Três avaliações (TEORIA), quatro obrigatórias e uma substitutiva\* e avaliações de laboratórios (PRÁTICA). Cada uma das avaliações englobará provas individuais envolvendo questões dissertativas, resoluções de problemas e poderá ter questões de laboratório. - A avaliação substitutiva será no final do curso e substituirá a menor nota dentre as três anteriores. - A nota final será composta da soma da média aritmética das avaliações, que terá peso de 70% da nota máxima (DEZ) e da média dos laboratórios, que terá peso de 30%. Critérios de aprovação: 1- Ter frequência mínima de 75% do total de aulas, 2- Média final maior ou igual a 5,0.

## Informações Adicionais

Não há informações adicionais.

## Conteúdo Programático

Unidade I - Carga elétrica e a Lei de Coulomb  
Unidade II - O Campo Elétrico  
Unidade III - Lei de Gauss  
Unidade IV - Potencial Elétrico  
Unidade V - Capacitores e Dielétricos  
Unidade VI - Corrente e Resistência  
Unidade VII - Circuitos de Corrente Contínua  
Unidade VIII - O Campo Magnético  
Unidade IX - Lei de Ampère  
Unidade X - Lei da Indução de Faraday  
Unidade XI - Indutância, Magnetismo e a Matéria  
Unidade XII - Oscilações Eletromagnéticas  
Unidade XIII - Correntes Alternadas  
Unidade XIV - Interferência/Difração.

## Bibliografia

Referência	Tipo	Existe na Biblioteca?
HALLIDAY,D., RESNICK, WALKER J. Fundamentos de física vol. III e IV, Ed. LTC, 4 ed, RJ, 1996.	Básica	Sim
TIPLER, P. A. Física vol. 2 e 3, Ed LTC, 3a ed, RJ, 1995.	Básica	Sim

<b>Referência</b>	<b>Tipo</b>	<b>Existe na Biblioteca?</b>
SEARS, Francis Weston. Física: eletricidade, magnetismo e tópicos de física moderna. Rio de Janeiro: LTC, 1984.	Complementar	Sim
GONICK, Larry; HUFFMAN, Art. Introdução ilustrada à Física. São Paulo: Harbra, c1994.	Complementar	Sim
WALKER, Jearl. O circo voador da física. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008	Complementar	Sim

## EQUAÇÕES DIFERENCIAIS #72100018

Bacharelado em Engenharia Civil

 Instituto de Ciências Exatas e da Terra

 Marco Donisete de Campos

Tipo de Disciplina: **OBRIGATÓRIO**

 Estrutura **2010/1**

 Turma **EC**

 Carga Horária Teórica **96**

 Período **2023/2**

 Carga Horária Prática **0**

 Carga Horária Total **96**

 Carga Horária Campo **0**

**Homologado**

### Ementa da Disciplina (Recuperado do PPC vigente)

Equações Diferenciais Ordinárias de 1a e 2a Ordens. Soluções de Equações Diferenciais em Séries de Potências. Sistemas de Equações Diferenciais Lineares. Transformada de Laplace. Séries de Fourier. Equações Diferenciais Parciais.

### Justificativa

A disciplina de Equações Diferenciais pertence ao núcleo básico do curso de Engenharia Civil e justifica-se pela importância dos conteúdos abordados e sua aplicabilidade nas engenharias. Fornece ferramentas para estudos posteriores nas disciplinas profissionalizantes e desenvolve competências e habilidades para a aplicação de conhecimentos matemáticos na solução de problemas reais.

### Objetivo Geral

Reconhecer e resolver equações diferenciais ordinárias de primeira ordem e lineares de segunda ordem, bem como os sistemas de equações diferenciais ordinárias e as equações diferenciais utilizando o método da Transformada de Laplace.

### Objetivos Específicos

- Apresentar os conceitos das equações diferenciais, que fornecem uma estrutura para modelar e estudar sistemas físicos. - Permitir que os estudantes estudem e modelem problemas reais de maneiras que possam ser aplicados em suas vidas profissionais.

### Metodologia

Os conteúdos programáticos serão abordados através de aulas expositivo-dialogadas, estudos em pequenos grupos e estudos individualizados. A resolução de exercícios será

ênfatisada, também como atividade extra-classe. Os alunos contarão com a assistência do professor em uma escala de horários a ser divulgada no início do semestre.

## Avaliação

Serão realizadas duas avaliações escritas com mesmo peso e valor de 10 inteiros cada, a serem realizadas em datas a serem definidas em concordância com os alunos matriculados no primeiro dia letivo do semestre 2023/2. Em consonância com a Resolução CONSEPE Nº 63 de 24/09/2018 será considerado aprovado o discente, com frequência mínima de 75% da carga horária do componente curricular e nota igual ou superior a 5,0 (cinco) inteiros, resultante da média aritmética das duas avaliações realizadas no do período letivo.

## Informações Adicionais

Não há informações adicionais.

## Conteúdo Programático

1. Problemas onde surgem E.D.O. 1.1 Um Problema Geométrico 1.2 Um Problema Químico 1.3 Problemas Físicos 1.4 Existência e Unicidade de Soluções

2 Equação Diferencial Linear de Primeira Ordem 2.1 A Equação Homogênea 2.2 A Equação não Homogênea . 2.3 Algumas Aplicações: Desintegração radioativa, Circuito Elétrico, Resfriamento de um corpo, Diluição de Misturas

3. Equações Lineares de Segunda Ordem 3.1 Teoria Geral para Equações de Segunda Ordem 3.2 Redução de Ordem 3.3 Equações Homogêneas com Coeficientes Constantes 3.4 A Equação Não Homogênea 3.4.1 Método dos Coeficientes a Determinar 3.4.2 Método de Variação dos Parâmetros 3.5 Aplicações: vibrações mecânicas; circuitos elétricos 3.6 Equações de Ordem Superior 3.7 Método dos Coeficientes a Determinar 3.8 Método de Variação dos Parâmetros

4 Transformada de Laplace 4.1 Integrais ImproPRIAS 4.2 A Transformada de Laplace 4.3 Algumas Propriedades 4.4 Transformada Inversa - Frações Parciais ~ 4.5 Aplicações às Equações Diferenciais

5 Sistemas de Equações Diferenciais 5.1 Teoria Geral para Sistemas 5.2 Sistemas Lineares com Coeficientes Constantes 5.3 Sistemas Lineares não Homogêneos com Coeficientes Constantes 5.4 Método da Variação dos Parâmetros 5.5 Resolução de Sistemas pela Transformada de Laplace

6. Séries de Fourier 6.1 Problemas de Valores de Contorno para Fronteiras com Dois Pontos 6.2  
Seriem de Fourier 6.3 O Teorema de Convergência de Fourier 6.4 Método de Separação  
Variáveis

7 Introdução às Equações Diferenciais Parciais 7.1 Definição, Ordem, Linearidade 7.2 Solução  
Clássica 7.3 Condições Iniciais e de Contorno

## Bibliografia

Referência	Tipo	Existe Bibliot
BOYCE, William E; DIPRIMA, Richard C; MEADE, Douglas B. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 11. Rio de Janeiro: LTC, 2020. (recurso online). ISBN 9788521637134.	Básica	Sim
STEWART, J. Cálculo, v. 2. 8ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017 (recurso online) ISBN 9788522126866.	Básica	Sim
CASSAGO JR, Herminio; LADEIRA, Luiz Augusto da Costa. Equações diferenciais ordinárias - Notas de aula. São Carlos: ICMSC, 2011. Disponível em <a href="https://sites.icmc.usp.br/tiago/index.html/assets/herminio_ladeira2.pdf">https://sites.icmc.usp.br/tiago/index.html/assets/herminio_ladeira2.pdf</a>	Básica	Sim
SILVA, Alexandre Rigotti (org.). Equações diferenciais. 1. ed. São Paulo: Pearson, 2017. recurso online. ISBN 9788543017150.	Complementar	Sim
CADAMURO, Janieyre Scabio. Equações diferenciais ordinárias. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. recurso online. ISBN 9786557450475.	Complementar	Sim
NAGLE, R. Kent; SAFF, Edward B; SNIDER, Arthur David. Equações diferenciais. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2012. recurso online. ISBN 9788581430836.	Complementar	Sim
OLIVEIRA, Rafael Lima. Equações diferenciais ordinárias: métodos de resolução e aplicações. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2019. recurso online. ISBN 9788522700578.	Complementar	Sim
BASSANEZI, Rodney Carlos; FERREIRA JUNIOR, Wilson Castro. Equações diferenciais: com aplicações. São Paulo: Harbra, 1988. 572 p.	Complementar	Sim

## RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS #72100035

Bacharelado em Engenharia Civil

 Instituto de Ciências Exatas e da Terra

 **DANILO HIROSHI KONDA**

Tipo de Disciplina: **OBRIGATÓRIO**

 Estrutura **2010/1**

 Turma **EC**

 Carga Horária Teórica **64**

 Período **2023/2**

 Carga Horária Prática **32**

 Carga Horária Total **96**

 Carga Horária Campo **0**

**Homologado**

### Ementa da Disciplina (Recuperado do PPC vigente)

Estática dos Pontos Materiais e dos Corpos Rígidos no Plano e no Espaço. Tensão e Deformação. Carregamento Axial. Torção. Flexão Pura. Análise e Projeto de Vigas em Flexão. Tensões de Cisalhamento em Vigas e Barras de Paredes Finas. Transformações de Tensão e Deformação.

### Justificativa

O estudo da resistência dos materiais permite uma análise criteriosa do comportamento mecânico de materiais sob tensões, subsidiando o futuro profissional para a avaliação de estruturas.

### Objetivo Geral

Compreender os conceitos básicos da mecânica dos sólidos e, com isso, ser capaz de analisar e resolver problemas práticos ligados à Engenharia de Estruturas.

### Objetivos Específicos

- Compreender o comportamento de um sólido sob esforços de tração, compressão, cisalhamento, flexão e torção;
- Ser capaz de realizar análise das tensões e deformações em um elemento estrutural;
- Elaborar diagramas de esforços para elementos lineares;
- Compreender o comportamento das tensões nos diferentes tipos de solicitações.

### Metodologia

Aulas expositivas.

## Avaliação

A primeira avaliação responderá por 40% da média final e a segunda avaliação por 60% da média final. Se a média final adotada pela UFMT possui valor máximo de 10 pontos, então a primeira avaliação vale 4 pontos na média final e a segunda avaliação vale 6 pontos na média final. Esses são os valores EXPLÍCITOS de cada avaliação.

## Informações Adicionais

Não há informações adicionais.

## Conteúdo Programático

1- Estática dos Pontos Materiais e dos Corpos Rígidos no Plano e no Espaço - Revisão

1.1 Equilíbrio de ponto

1.2 Conceito de ponto

1.3 Diagrama de Corpo Livre

1.4 Tipos de Forças

1.5 Equilíbrio de Corpo Rígido

1.6 Conceito de Corpo Rígido

1.7 Transmissibilidade de forças

1.8 Equilíbrio de um corpo rígido submetido a duas forças

1.9 Equilíbrio de um corpo rígido submetido a três forças

1.10 Forças e conjugados Bidimensionais – corpo rígido

1.11 Forças e conjugados tridimensionais – corpo rígido

2- Tensão e Deformação;

2.1- conceito de tensão

2.2- forças e tensões

2.3- forças axiais – tensões normais

2.4- tensão de cisalhamento

2.5- tensão e deformação para carregamento axial

3- Torção

3.1- análise preliminar de tensões em um eixo

3.2- tensões no regime elástico

3.3- ângulo de torção no regime elástico

3.4- eixos estaticamente indeterminados

## 4- Flexão Pura

- 4.1- barras prismáticas em flexão pura
- 4.2- análise preliminar das tensões na flexão pura
- 4.3- deformações em uma barra simétrica na flexão pura
- 4.4- tensões e deformações no regime elástico
- 4.5- flexão de barras constituídas de vários materiais

## 5- Análise e Projeto de Vigas em Flexão

- 5.1- Considerações básicas para o projeto de vigas prismáticas
- 5.2- Diagrama de momento fletor e força constante
- 5.3- Relações entre carregamento, força cortante e momento fletor
- 5.4- Deformações de uma viga sujeita a carregamento transversal
- 5.5- Equação da linha elástica
- 5.6- Determinação da linha elástica diretamente a partir do carregamento distribuído

## 6- Tensões de Cisalhamento em Vigas e Barras de Paredes Finas

- 6.1- Estudo de peças sujeitas a carregamentos transversais.

## 7- Transformações de Tensão e Deformação.

- 7.1- Estado plano de tensões
- 7.2- tensões principais, tensão de cisalhamento máxima
- 7.3- círculo de mohr para o estado plano de tensões
- 7.4- estado mais geral de tensões
- 7.5- aplicação do círculo de Mohr à análise tridimensional de tensões

## Bibliografia

Referência	Tipo	Existe na Biblioteca?
HIBBELER, R. C. Estática: Mecânica para a Engenharia. São Paulo: Prentice Hall, 2004.	Básica	Sim
BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R.; DEWOLF, J. T. Resistência dos Materiais. São Paulo: McGrawHill, 2006.	Básica	Sim
GERE, J.M., Mecânica dos Materiais, São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003	Complementar	Sim
BORESI, A. P.; SCHIMDT, R. J. Estática. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.	Complementar	Sim
SARKIS, M. Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais. Editora Érica, 2012.	Complementar	Não

<b>Referência</b>	<b>Tipo</b>	<b>Existe na Biblioteca?</b>
BEER, F. P; JOHNSTON, E. R.; DEWOLF, J. T.; MAZUREK, D. F. Mecânica dos Materiais. Porto Alegre: McGrawHill, 2015.	Complementar	Não
HIBBELER, R. C. Resistência dos Materiais. São Paulo: Prentice Hall, 2006.	Complementar	Não
Mecânica dos Materiais, Ferdinand Beer et al. McGrawhill	Básica	Sim
Mecânica dos Materiais. Gere, Cengage Learning	Básica	Sim
Resistência dos Materiais, Hibbler	Complementar	Sim
Mecânica Vetorial para Engenheiros, Ferdinand Beer et al, McGrawhill	Complementar	Não
Mecânica Vetorial e Resistência dos Materiais, Ferdinand Beer, McGrawhill	Complementar	Não
Estática, Ferdinand Beer, McGrawhill	Complementar	Não
Dinâmica, Ferdinand Beer et al, McGrawhill	Complementar	Não

## Teoria das Estruturas II #70400887

Bacharelado em Engenharia Civil

 Instituto de Ciências Exatas e da Terra DANILO HIROSHI KONDATipo de Disciplina: **OBRIGATÓRIO** Estrutura **2010/1** Turma **EC** Carga Horária Teórica **64** Período **2023/2** Carga Horária Prática **32** Carga Horária Total **96** Carga Horária Campo **0****Homologado**

## Ementa da Disciplina (Recuperado do PPC vigente)

Estruturas Isostáticas. Cálculo de deslocamento aplicando o Princípio dos trabalhos Virtuais. Linhas de Influência. Estruturas Hiperestáticas. Generalidades. Processo dos esforços aplicados em treliças, vigas contínuas, pórticos e grelhas. Processo de Cross aplicados em vigas contínuas. Processo dos deslocamentos aplicados em vigas contínuas, pórticos e grelhas. Análise computacional de estruturas. Aplicação em treliças, vigas e em pórticos. Determinação dos esforços e deslocamentos. Arcos Isost

## Justificativa

A análise estrutural é pré requisito de importância elevada quando se trata das disciplinas voltadas para o dimensionamento e projeto de Estruturas, como por exemplo, Concreto Armado-I, Concreto Armado-II, Estruturas de Madeira e Metálica e outras. Em sequência ao conteúdo abordado em Teoria das Estruturas-I, passa-se agora a análise das estruturas hiperestáticas, relacionando assim aos conceitos de rigidez a flexão, rigidez a torção ou a esforços normais. Dessa maneira, a completa formação do engenheiro que opte por dar continuidade a formação na área de Estruturas, deverá sempre utilizar dos conceitos da Teoria das Estruturas-II.

## Objetivo Geral

Utilizar os métodos adequados para a resolução de estruturas hiperestáticas, na determinação de esforços solicitantes e deslocamentos.

## Objetivos Específicos

Identificar as estruturas hiperestáticas e seu grau de hiperestaticidade;

Aplicar os diferentes métodos para resolução de estruturas hiperestáticas;

Determinar esforços solicitantes em diferentes modelos estruturais, vigas, pórticos, gelhas e treliças, e

## Metodologia

Aulas coletivas, com o desenvolvimento de teoria e solução de problemas. Utilização de quadro negro e giz.

## Avaliação

A primeira avaliação responderá por 40% da média final e a segunda avaliação por 60% da média final. Se a média final adotada pela UFMT possui valor máximo de 10 pontos, então a primeira avaliação vale 4 pontos na média final e a segunda avaliação vale 6 pontos na média final. Esses são os valores EXPLÍCITOS de cada avaliação.

## Informações Adicionais

Não há informações adicionais.

## Conteúdo Programático

1-Estruturas Isostáticas;

1.1-Cálculo de deslocamento aplicando o Princípio dos trabalhos Virtuais

1.2-Linhas de Influência

2-Estruturas Hiperestáticas;

2.1-Generalidades

2.2-Processo dos esforços

2.2.1-Processo dos esforços aplicados em treliças

2.2.2-Processo dos esforços aplicados em vigas contínuas

2.2.3-Processo dos esforços aplicados em pórticos

2.2.4-Processo dos esforços aplicados em grelhas

2.3-Processo de Cross aplicados em vigas contínuas

## 2.4-Processo dos deslocamentos

2.4.1-Processo dos deslocamentos aplicados em vigas contínuas

2.4.2-Processo dos deslocamentos aplicados em pórticos

2.4.3-Processo dos deslocamentos aplicados em grelhas

## 3-Análise computacional de estruturas

3.1-Aplicação em treliças

3.2-Aplicação em vigas

3.3-Aplicação em pórticos

3.4-Determinação de esforços e deslocamentos

## 4-Arcos Isostáticos

### 1-Estruturas Isostáticas

1.1-Cálculo de deslocamento aplicando o Princípio dos trabalhos Virtuais

1.2-Linhas de Influência

### 2-Estruturas Hiperestáticas

2.1-Generalidades

2.2-Processo dos esforços

2.2.1-Processo dos esforços aplicados em treliças

2.2.2-Processo dos esforços aplicados em vigas contínuas

2.2.3-Processo dos esforços aplicados em pórticos

2.2.4-Processo dos esforços aplicados em grelhas

2.3-Processo de Cross aplicados em vigas contínuas

2.4-Processo dos deslocamentos

2.4.1-Processo dos deslocamentos aplicados em vigas contínuas

2.4.2-Processo dos deslocamentos aplicados em pórticos

2.4.3-Processo dos deslocamentos aplicados em grelhas

## 3-Análise computacional de estruturas

3.1-Aplicação em treliças

3.2-Aplicação em vigas

3.3-Aplicação em pórticos
3.4-Determinação de esforços e deslocamentos
4-Arcos Isostáticos

## Bibliografia

Referência	Tipo	Existe na Biblioteca?
CAMPANARI, Flávio Antônio. Teoria das Estruturas. Volumes III e IV Editora Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1985.	Básica	Sim
POLILLO, Adolpho. Exercícios de hiperestática, 4ª edição, Editora Científica, Rio de Janeiro, 1977.	Básica	Sim
SUSSEKIND, José Carlos. Curso de Análise Estrutural. Volumes II e III. Editora Globo, Rio de Janeiro, 1984	Básica	Sim
GERE, J.; WEAVER Jr., W. Análise de Estruturas reticuladas. Ed. Guanabara, Rio de Janeiro, Van Nostrand Reinhold, 1987.	Complementar	Não
VENANCIO FILHO, F. Análise matricial de estruturas. Rio de Janeiro: Almeida1975.	Complementar	Não
LIVESLEY, R. K. Matrix methods of structural analysis. Oxford: PergamonInternational Library, 2nd ed, 1974	Complementar	Não
SORIANO, H. L. ANÁLISE DE ESTRUTURAS: MÉTODO DAS FORÇAS E DOS DESLOCAMENTOS, RIO DEJANEIRO: CIENCIA MODERNA, 2ª EDIÇÃO, 2006.	Complementar	Não
BEER, F. P. Mecânica Vetorial para Engenheiros –V 1, São Paulo: McGraw-Hill, 7ª Edição, 2006.	Complementar	Não
HIBBELER, R. C. Resistência dos Materiais, São Paulo: Pearson Educação, 7ª Edição, 2010.	Básica	Sim
CAMPANARI, Flávio Antônio. Teoria das Estruturas. Volumes III e IV Editora Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1985.	Básica	Sim
POLILLO, Adolpho. Exercícios de hiperestática, 4ª edição, Editora Científica, Rio de Janeiro, 1977.	Básica	Sim

<b>Referência</b>	<b>Tipo</b>	<b>Existe na Biblioteca?</b>
SUSSEKIND, José Carlos. Curso de Análise Estrutural. Volumes II e III. Editora Globo, Rio de Janeiro, 1984.	Complementar	Não
SORIANO, H,L. Análise de Estruturas Formulações Clássicas, Editora Livraria da Física.	Complementar	Não
LEET, K,M; UANG, C, GILBERT, A, M. Fundamentos da Análise Estrutural, 3.ª Edição, Editora MC Grall Hill.	Complementar	Não
MARTHA, L,F. Análise de Estruturas, Conceitos e Métodos Básicos, 2.ª edição . Editora Elsevier.	Complementar	Não
KASSIMALI, A. Análise Estrutural, 5.ª edição, Editora Ceengage Learning	Complementar	Não
CAMPANARI, Flávio Antônio. Teoria das Estruturas. Volumes III e IV Editora Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1985.	Básica	Sim
POLILLO, Adolpho. Exercícios de hiperestática, 4ªedição, Editora Científica, Rio de Janeiro, 1977.	Básica	Sim
SUSSEKIND, José Carlos. Curso de Análise Estrutural. Volumes II e III. Editora Globo, Rio de Janeiro, 1984.	Complementar	Não
SORIANO, H,L. Análise de Estruturas Formulações Clássicas, Editora Livraria da Física.	Complementar	Não
LEET, K,M; UANG, C, GILBERT, A, M. Fundamentos da Análise Estrutural, 3.ª Edição, Editora MC Grall Hill.	Complementar	Não
MARTHA, L,F. Análise de Estruturas, Conceitos e Métodos Básicos, 2.ª edição . Editora Elsevier.	Complementar	Não
KASSIMALI, A. Análise Estrutural, 5.ª edição, Editora Ceengage Learning	Complementar	Não

## ENGENHARIA DE SEGURANÇA E LEGISLAÇÃO #72100016

Bacharelado em Engenharia Civil

 Instituto de Ciências Exatas e da Terra

 ARTHUR AFONSO BITENCOURT LOUREIRO

Tipo de Disciplina: **OBRIGATÓRIO**

 Estrutura **2010/1**

 Turma **EC**

 Carga Horária Teórica **64**

 Período **2023/2**

 Carga Horária Prática **0**

 Carga Horária Total **64**

 Carga Horária Campo **0**

**Homologado**

### Ementa da Disciplina (Recuperado do PPC vigente)

Conceituação de Segurança na Engenharia; Proteção Coletiva e Individual; Proteção contra Incêndio; Riscos nas Várias Habilitações da Engenharia; Controle de Perdas e Produtividade; Segurança no Projeto; Análise Estatística de Acidentes; Seleção, Treinamento e Motivação Pessoal; Normalização e Legislação Específica; Organização da Segurança do Trabalho na Empresa; Segurança em Atividades Extra-Empresas. Noções e aplicações à Engenharia dos conceitos de Filosofia e Ciências Jurídicas e Sociais; Le

### Justificativa

A Engenharia de Segurança do Trabalho tem se tornando uma das principais preocupações da sociedade moderna, ao lado da gestão e do controle ambiental. A prevenção de acidentes de todo tipo é parâmetro importante em qualquer projeto ou empreendimento, envolvendo a redução dos altos custos humanos e materiais, e consequente melhoria das condições sociais. Conforme disposição legal, as empresas devem ter em seus quadros profissionais especializados em engenharia de segurança e higiene do trabalho.

### Objetivo Geral

Permitir ao aluno a compreensão e a importância do gerenciamento da Segurança do Trabalho nas diversas áreas da Engenharia, visando sua aplicação na atividade profissional, e elevando seus conceitos e qualidades em habilitação profissional.

### Objetivos Específicos

- Apresentar aos alunos de engenharia os conceitos básicos da segurança do trabalho e seus objetivos; - Orientar sobre prevenção contra acidentes e doenças do trabalho; - Propiciar ao aluno condições de reconhecer as principais causas de acidente e condições de avaliar os riscos mais comuns; - Conscientizar sobre riscos ambientais e profissionais; - Conscientizar

sobre a necessidade de higiene do trabalho; - Conscientizar sob as responsabilidades do engenheiro civil.

## Metodologia

Serão utilizadas estratégias de ensino com apresentação de slides/apostilas, normas regulamentadoras e legislações pertinentes e demais recursos disponíveis no AVA institucional.

## Avaliação

02 avaliações escritas (N1) = 4,0 01 seminário (N2) = 3,0 01 trabalho (N3) = 3,0 Média Final =  $N1 + N2 + N3$  Serão aprovados os alunos que obtiverem média final igual ou superior a 5,0 (cinco) e tiverem 75% de frequência nas aulas.

## Informações Adicionais

Não há informações adicionais.

## Conteúdo Programático

1 Conceitos e legislação de segurança do trabalho: 1.1 Introdução a legislação de segurança do trabalho; 1.2 Conceitos de segurança do trabalho; 1.3 Histórico da segurança no Brasil e no mundo. 2 Análise de riscos: 2.1 Tipos de riscos: físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e mecânicos; 2.2 Ferramentas de análise de riscos e de acidentes. 3 Acidentes e doenças do trabalho: princípios, regras e métodos de prevenção: 3.1 Conceitos; 3.2 Fatores que influenciam no aparecimento de acidentes; 3.3 Métodos de prevenção; 3.4 Custo de acidentes. 4 Equipamentos de proteção individual e coletiva: 4.1 Definições; 4.2 Certificado de Aprovação; 4.3 Tipos de EPIs e EPCs; 4.4 Deveres do empregado e do empregador quanto aos EPIs. 5 Prevenção e combate a incêndio: 5.1 Conceitos; 5.2 Saídas de emergência; 5.3 Portas e escadas; 5.4 Classes de fogo; 5.5 Tipos de extintores e Localização; 5.6 Sistemas de alarmes. 6. Sinalização de segurança: 6.1 Cores utilizadas na sinalização; 6.2 Aplicação da sinalização na prática. 7. Serviços em eletricidade: 7.1 Medidas de controle do risco elétrico; 7.2 Medidas de proteção coletiva e individual; 7.3 Segurança na construção, montagem, operação e manutenção; 7.4 Segurança em instalações elétricas desenergizadas e energizadas; 7.5 Trabalhos envolvendo alta tensão; 7.6 Choques elétricos; 7.7 Prevenção de acidentes em serviços de eletricidade. 8. Segurança em máquinas, equipamentos e ferramentas: 8.1 Pontos perigosos de máquinas, equipamentos e ferramentas; 8.2 Segurança na operação; 8.3 Prevenção de acidentes; 8.4 Acidentes reais em máquinas, equipamentos e ferramentas. 9.

Organização da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA): 9.1 Constituição e Funcionamento; 9.2 Atribuições; 9.3 Organização; 9.4 Processo Eleitoral da CIPA; 9.5 Treinamento dos integrantes da CIPA. 10 Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT): 10.1 Constituição e Funcionamento; 10.1 Atribuições; 10.2 Organização; 10.3 Principais objetivos do SESMT; 10.4 PPRA e sua importância. 11. Elaboração de Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho (PCMAT): 11.1 Elaboração do PCMAT; 11.2 Utilização e importância do PCMAT; 11.3 Adequação de PCMATs. 12. Ergonomia: 12.1 Introdução a ergonomia; 12.2 Análise Ergonômica do Trabalho; 12.3 Posto de Trabalho; 12.4 Fatores ambientais relacionados ao Trabalho; 12.5 Fatores Humanos no Trabalho.

## Bibliografia

Referência	Tipo	Existe na Biblioteca?
Equipe Atlas. Segurança e Medicina do Trabalho. Manuais de Legislação Atlas. Edição 62. São Paulo: Atlas, 2013.	Básica	Sim
SALIBA, Tuffi Messias. Curso Básico de Segurança e Higiene Ocupacional. 4 Ed. São Paulo: LTR, 2011.	Básica	Sim
IIDA, Itiro. Ergonomia: projeto e produção. 2ª Edição revisada e ampliada, São Paulo: Edgard BlücherLtda, 2005, 614p.	Complementar	Não
BARBOSA FILHO, A. N. Segurança do Trabalho & Gestão Ambiental. 4 Ed. São Paulo: Atlas, 2011.	Complementar	Não
ZOCCHIO, Álvaro. Prática da prevenção de acidentes: abc da segurança do trabalho. São Paulo: Atlas, 1992.	Complementar	Não
TORREIRA, Raul Peragallo. Segurança industrial e saúde. São Paulo: Libris, 1997.	Complementar	Não
SALIBA, T. M.; CORRÊA, M. A. C. Insalubridade e Periculosidade: aspectos técnicos e práticos. 10 Ed. São Paulo: LTr, 2011.	Complementar	Não
Equipe Atlas. Segurança e Medicina do Trabalho. Manuais de Legislação Atlas. Edição 62. São Paulo: Atlas, 2013.	Básica	Sim
SALIBA, Tuffi Messias. Curso Básico de Segurança e Higiene Ocupacional. 4 Ed. São Paulo: LTR, 2011.	Básica	Sim

<b>Referência</b>	<b>Tipo</b>	<b>Existe na Biblioteca?</b>
IIDA, Itiro. Ergonomia: projeto e produção. 2ª Edição revisada e ampliada, São Paulo: Edgard BlücherLtda, 2005, 614p.	Complementar	Não
BARBOSA FILHO, A. N. Segurança do Trabalho & Gestão Ambiental. 4 Ed. São Paulo: Atlas, 2011.	Complementar	Não
ZOCCHIO, Álvaro. Prática da prevenção de acidentes: abc da segurança do trabalho. São Paulo: Atlas,1992.	Complementar	Não
TORREIRA, Raul Peragallo. Segurança industrial e saúde. São Paulo: Libris, 1997.	Complementar	Não
SALIBA, T. M.; CORRÊA, M. A. C. Insalubridade e Periculosidade: aspectos técnicos e práticos. 10 Ed. São Paulo: LTr, 2011.	Complementar	Não

## Estradas e Pavimentação #70400891

Bacharelado em Engenharia Civil

 Instituto de Ciências Exatas e da Terra

 SUSANA DALILA DOLEJAL BERTE

Tipo de Disciplina: **OBRIGATÓRIO**

 Estrutura **2010/1**

 Turma **EC**

 Carga Horária Teórica **64**

 Período **2023/2**

 Carga Horária Prática **32**

 Carga Horária Total **96**

 Carga Horária Campo **0**

**Homologado**

## Ementa da Disciplina (Recuperado do PPC vigente)

Escolha do traçado de uma estrada; Elementos básicos para o projeto geométrico; Curvas e concordância horizontal; Perfil longitudinal; Perfil transversal; Projeto de terraplenagem. Terraplenagem: equipamentos de terraplenagem, movimento de terra e escolha de equipamentos, dispositivos de drenagem e ferrovias. Generalidades sobre os pavimentos; infra-estrutura dos pavimentos; materiais para pavimentação; geotecnia dos solos tropicais; superestrutura dos pavimentos; dimensionamento dos pavimentos;

## Justificativa

Pavimentos rodoviários são elementos essenciais na infraestrutura de qualquer país e estão diretamente relacionados com sua capacidade de crescimento econômico. A engenharia de pavimentos é uma importante disciplina da engenharia civil visto que o engenheiro responsável pelo projeto, execução, manutenção e/ou recuperação de pavimentos desempenha um importante papel social devendo proporcionar soluções seguras e econômicas. Nesse contexto o curso de Estradas e Pavimentação visa o aperfeiçoamento da formação profissional dando base necessária para o projeto de pavimentos rodoviários.

## Objetivo Geral

Capacitar o discente para o dimensionamento e elaboração do projeto geométrico de pavimentos rodoviários com base nas normas e manuais do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes.

## Objetivos Específicos

(i) Apresentar os conceitos básicos para o projeto geométrico de rodovias, abordando temas relacionados aos elementos básicos para o projeto, o seu traçado, as definições das curvas horizontais e verticais, o estudo das seções transversais e do perfil longitudinal; (ii) Capacitar o aluno a dimensionar e especificar pavimentos com apoio de ensaios tecnológicos de

materiais e métodos de dimensionamento; (iii) Capacitar o discente a entender o processo de dosagem de misturas asfálticas com apoio de ensaios tecnológicos e parâmetros normativos; (iv) Apresentar tecnologias e soluções no âmbito de técnicas de construção e manutenção de pavimentos.

## Metodologia

A disciplina será ministrada por meio de aulas expositivas teóricas, exercícios em sala de aula, tarefas extraclases e aulas práticas envolvendo cálculos de projeto de traçado de rodovia e dimensionamento de pavimentos.

## Avaliação

A disciplina contará com 4 (avaliações) avaliações, sendo 3 (três) provas (P1, P2, P3) valendo 9,5 pontos cada e 1 (um) trabalho (T1) valendo 0,5 ponto na média final. A média final será dada pela seguinte equação  $MF = (P1 + P2 + P3)/3 + T1$ .

## Informações Adicionais

Não há informações adicionais.

## Conteúdo Programático

Introdução ao projeto geométrico e elementos planimétricos. Setor rodoviário. Nomenclatura das rodovias. Classificação funcional. Designação dos elementos geométricos.

Principais características técnicas de projeto. Estudos de traçado. Processos de reconhecimento.

Cálculos da Poligonal. Cálculo de azimutes. Cálculo de coordenadas. Recomendações das normas do DNIT.

Traçados. Elementos. Estaqueamento.

Concordâncias com curvas. Locação de curvas circulares. Deflexões.

Métodos de locação. Superelevação e Superlargura. Elementos altimétricos e terraplenagem. Distâncias de visibilidade.

Cálculo do greide. Movimentos de Terra. Materiais/Equipamentos de terraplenagem. Diagrama de massas.

Dimensionamento de pavimentos. Camadas dos pavimentos. Materiais de construção.

Especificações normativas. Aderência pneu-pavimento.

## Bibliografia

Referência	Tipo	Existe na Biblioteca?
ALBANO, João Fortini. Vias de Transporte. Porto Alegre: Bookman, 2016. 200 p.	Complementar	Não
ANTAS, P. M. et al. Estradas: projeto geométrico e de terraplenagem. Rio de Janeiro: Interciência, 2010. xviii, 262 p.	Básica	Sim
PIMENTA, C. R. T.; OLIVEIRA, M. P. Projeto geométrico de rodovias. 2. ed. São Carlos: RiMa, 2016. 198 p.	Básica	Sim
BERNUCCI, L. B. et al. Pavimentação asfáltica: formação básica para engenheiros. Rio de Janeiro: PETROBRAS: ABEDA, 2007. 501 p.	Básica	Sim
LEE, S. H. Introdução ao projeto geométrico de rodovias. 2ª ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2005. 430 p.	Complementar	Não
PONTES FILHO, G. Estradas de Rodagem: projeto geométrico. São Carlos: G. Pontes Filho, 1998. 432p.	Complementar	Não
SENÇO, W. de. Manual de técnicas de pavimentação. 1ª ed. São Paulo: Pini, 2001. v.2, 671p.	Complementar	Não
SENÇO, W. de. Manual de técnicas de pavimentação. 2ª ed. São Paulo: Pini, 2007. v.1, 761p.	Complementar	Não
BALBO, J. T. Pavimentação asfáltica: materiais, projetos e restauração. 1ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. 560 p.	Básica	Sim
PINTO, S.; PINTO, I. E. Pavimentação asfáltica: conceitos fundamentais sobre materiais e revestimentos asfálticos. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. 269 p.	Básica	Sim
CERATTI, J. A. P.; REIS, R. M. M. de. Manual de Microrrevestimento asfáltico a frio - MRAF. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. 166 p.	Básica	Sim

<b>Referência</b>	<b>Tipo</b>	<b>Existe na Biblioteca?</b>
CERATTI, J. A. P.; REIS, R. M. M. de. Manual de dosagem de concreto asfáltico. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. 151 p.	Básica	Sim
PINTO, S.; PREUSSLER, E. S.; Pavimentação Rodoviária: conceitos fundamentais sobre pavimentos flexíveis. 2ª ed. Rio de Janeiro: Synergia: IBP, 2010. 220 p.	Complementar	Não
BALBO, J. T. Pavimentos de concreto. São Paulo: Oficina de Textos, 2009. 472 p.	Complementar	Não
SILVA, P. F. A. Manual de patologia e manutenção de pavimentos. São Paulo: Pini, 2005. 114 p.	Complementar	Não

## Estruturas em Concreto Armado I #70400892

Bacharelado em Engenharia Civil

 Instituto de Ciências Exatas e da Terra

 IGOR AURELIANO MIRANDA SILVA CAMPOS

Tipo de Disciplina: **OBRIGATÓRIO**

 Estrutura **2010/1**

 Turma **EC**

 Carga Horária Teórica **64**

 Período **2023/2**

 Carga Horária Prática **32**

 Carga Horária Total **96**

 Carga Horária Campo **0**

**Homologado**

### Ementa da Disciplina (Recuperado do PPC vigente)

Introdução. Propriedades do concreto. Propriedades dos aços para o concreto armado. Comportamento Mecânico dos Aços. Hipóteses de Cálculo: Estádios e Domínios. Dimensionamento e detalhamento de vigas à flexão normal simples. Dimensionamento e detalhamento de vigas ao cisalhamento. Estado Limite de Utilização: abertura de fissuras e deformações excessivas.

### Justificativa

A peças de concreto armado constituem e estão presentes na maioria das estruturas, quer sejam em edificações prediais e obras de infraestrutura, dessa maneira a compreensão dos mecanismos resistentes do concreto armado servirão de base para as disciplinas fundações e obras de terra, estruturas em concreto armado-II, Pontes, orçamenta e planejamento. O contato dos alunos com os conceitos e princípios do concreto armado se faz na disciplina Estruturas em concreto armado-01, sendo este o período em que poderão compreender as relações de comportamento conjunto aço x concreto, critérios normativos, formas de colapso das estruturas de concreto e informações que serão empregadas nos projetos das estruturas.

### Objetivo Geral

Capacitar os alunos para a compreensão dos mecanismos resistentes de estruturas de concreto armado, de modo que se tornem aptos a dimensionar e detalhar armaduras em peças estruturais sujeitas preponderantemente a esforços de flexão e cortante.

### Objetivos Específicos

1-Mensurar os efeitos de aderência entre aço e concreto; 2- Apresentar as diretrizes normativas referentes ao dimensionamento e posicionamento de diferentes tipos de armaduras em vigas; 3- Instruir os alunos na verificação dos principais tipos de estados limites que ocorrem em vigas de concreto armado; e 4- Elaborar projetos de vigas de concreto

armado de diferentes formatos de seções transversais inferindo sob requisitos de viabilidade técnica.

## Metodologia

Serão realizadas aulas expositivas através do data-show e do quadro branco, será apresentada a teoria do conteúdo e em seguida realização de exercícios práticos. Serão desenvolvidos exemplos e formato de projeto básico com detalhamentos escrita de memoriais e extração de quantidades de insumos dos projetos. Como atividades práticas será desenvolvido trabalhos de lançamento estrutural, pré-dimensionamento de viga, dimensionamento e detalhamento de vigas.

## Avaliação

Serão realizadas 03 avaliações: Sendo a avaliação 01, uma prova individual P-01 com nota variando de 0,00 a 10,0 pontos a esta prova será aplicado peso 0,25. A avaliação 02, uma prova individual P-02 com nota variando de 0,00 a 10,0 pontos, a esta prova será aplicado peso 0,30; A avaliação 03 (AV-03) será constituída por uma prova P-03 com nota variando de 0,00 a 6,50 pontos e um trabalho TB com nota variando de 0,00 a 3,50 pontos, ao somatório das notas dessa prova P-03 e de TB, será aplicado peso 0,45. A média final (MF) será determinada pela seguinte equação:  $MF = [(0,25 \times P-01) + (0,30 \times P-02) + (0,45 \times AV-03)]$ .

## Informações Adicionais

Não há informações adicionais.

## Conteúdo Programático

O histórico do material concreto armado, o uso da estrutura independente, o mecanismo de funcionamento do concreto armado, tipos de aços, tipos de concreto, o método dos estados limites, Hipóteses de Cálculo: Estádios-I, Estádio II e Estádio-II, Domínios 2 A, 2 B, domínio 3, domínio 4. Dimensionamento e detalhamento de vigas à flexão normal simples. Dimensões mínimas de vigas, vigas em seção "T", vigas de seção variável, esforço cortante em vigas, determinação de armadura transversal e detalhamento das armaduras transversais, Dimensionamento e detalhamento de vigas ao cisalhamento. Estado Limite de Utilização: abertura de fissuras e deformações excessivas, determinação de flechas em vigas, otimização de seção transversal de vigas de concreto armado. Detalhamento de armaduras em vigas biapoiadas, detalhamento de armaduras em vigas contínuas.

## Bibliografia

Referência	Tipo	Existe na Biblioteca?
1-Alio Ernesto Kimura · Guilherme Aris Parsekian · Luiz Carlos de Almeida · Sergio Hampshire de Carvalho Santos · Túlio Nogueira. Coleção Estruturas de Concreto armado, Volume 1- Capítulos Básicos B1 a B9. Ibracon . 1.ª Edição. São Paulo 2022. 665p.	Básica	Sim
2-José Milton Araújo. Curso de Concreto Armado. Volumes de 01 a 04. Dunas. 5.ª Edição. 2023.	Básica	Sim
1-Fusco, P, B. Técnicas de armar. 2.ª Edição Pini. São Paulo. 2013. 389 p.	Complementar	Sim
2-Fusco P, B. Tecnologia do concreto estrutural. 2.ª Edição. Pini. São Paulo. 2012.	Complementar	Sim
3-BASTOS, P, S. Flexão Normal Simples. Apostila. Unesp. Bauru/SP. Outubro/2023. 78 p.	Complementar	Sim
4-ABNT NBR 6118/2023. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS -Projeto de Estruturas de Concreto – Rio de Janeiro/RJ. 2023. 242p.	Complementar	Sim
5-Roberto Chust Carvalho e Jasson Rodrigues de Figueiredo Filho. Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado - 4ª ed. – Edufscar. São Carlos/SP. 2015.	Complementar	Sim

## EMPREENDEDORISMO #72100015

Bacharelado em Engenharia Civil

 DIONATAS HOFFMANN ANDREGHETTO

 Estrutura **2010/1**

 Carga Horária Teórica **64**

 Carga Horária Prática **0**

 Carga Horária Campo **0**

 Instituto de Ciências Exatas e da Terra

Tipo de Disciplina: **OBRIGATÓRIO**

 Turma **EC**

 Período **2023/2**

 Carga Horária Total **64**

**Homologado**

### Ementa da Disciplina (Recuperado do PPC vigente)

Investigação, entendimento e internalização da ação empreendedora. Identificação das opções. Desenvolvimento do conceito de si. Perfil do empreendedor. Aumento da criatividade. Desenvolvimento da visão e identificação de oportunidades. Construção da rede de relações. Validação da idéia. Construção do plano de negócios. Desenvolvimento da capacidade de negociação e apresentação da idéia.

### Justificativa

A situação atual e os cenários que se desenham nos campos econômico e social, apontam para a necessidade do profissional da área de Engenharia Civil preparar-se para aplicar seus conhecimentos e habilidades em negócios criativos, que venham a disponibilizar soluções à sociedade, nas áreas de formação e especialização escolhidas. Os novos profissionais deverão desenvolver alternativas para a profissão, atuando em consonância com as novas tendências do mercado de trabalho, seja como empreendedores corporativos, de forma autônoma, ou organizados em empresas, mas sempre com a preocupação de oferecer serviços de alta importância e relevância à comunidade. Assim sendo, o empreendedorismo oferece orientação e ferramental necessários ao direcionamento desses profissionais.

### Objetivo Geral

Proporcionar ao acadêmico o conhecimento das características empreendedoras, a busca das oportunidades de negócios e o desenvolvimento do plano de negócios de empresas.

### Objetivos Específicos

- Compreender o fenômeno do empreendedorismo, conceitos, precedentes e peculiaridades brasileiras;
- As características comuns dos empreendedores de sucesso;
- Entender como ocorre o processo empreendedor e os diversos fatores que influenciam o

empreendedorismo;

- Analisar oportunidades de negócios e entender porque nem sempre boas ideias geram negócios de sucesso;
- Discutir a elaboração de um Plano de Negócios e a importância de um planejamento do empreendimento para expressar a viabilidade de um futuro negócio.
- Identificar e selecionar as melhores opções existentes para o financiamento inicial de um negócio ou de novas unidades organizacionais;

## Metodologia

Os conteúdos programáticos serão abordados através de aulas expositivo-dialogadas, com ênfase na discussão ao debate em grupo, assim como leituras, aulas expositivas, vídeos, estudos de caso e dinâmicas que complementarão o trabalho.

## Avaliação

Serão aplicadas três avaliações (A1, A2 e A3):

A1 = Prova escrita no valor de 8,0 (oito) pontos.

A2 = Seminário sobre oportunidades disfarçadas no valor de 4,0 (quatro) pontos.

A2 = Prova escrita no valor de 8,0 (oito) pontos.

A composição da nota final será dada pela soma aritmética das notas das 3 avaliações dividido por 2. Da seguinte forma:

$$MF = (A1 + A2 + A3) / 2$$

## Informações Adicionais

Não há informações adicionais.

## Conteúdo Programático

- 1 – Introdução ao Empreendedorismo..
  - 1.1. Empreendedorismo no Brasil e no Mundo
  - 1.2. Histórico do surgimento do empreendedorismo
- 2 – Empreendedorismo e o Empreendedor
  - 2.1. O processo empreendedor e suas fases.
  - 2.2 Características e perfil do Empreendedor
- 3 – Identificar e avaliar oportunidades.

- 3.1. O Método dos 3M's.
- 3.2. Método Brainstorming.
- 3.3. Checklist da oportunidade
  
- 4 – O Plano de Negócios
  - 4.1. O objetivo e a importância do planejamento no negócio
  - 4.2 Produtos e serviços.
    - 4.2.1 Ciclo de vida do produto.
    - 4.2.2 Matriz BCG.
  - 4.3 Análise de Mercado:
    - 4.3.1 Segmentação de mercado e perfil do consumidor.
  - 4.4 Análise da concorrência;
    - 4.4.1 Método: 5 forças de Porter;
    - 4.4.2 Como conhecer o público-alvo: amostras de pesquisa.
  - 4.5 Plano de Marketing e posicionamento de valor:
    - 4.5.1 composto de Marketing ou 4 P's
  - 4.6 Análise Estratégica:
    - 4.6.1 visão e missão; objetivos e metas;
    - 4.6.2 análise SWOT
  - 4.7 Plano Financeiro:
    - 4.7.1 índices financeiros e análise de investimento;
    - 4.7.2 balanço patrimonial; fluxo de caixa; método do payback; método da relação custo-benefício; Método do VPL; método da TIR;
  
- 5- Captação de Recursos. Fonte de captação de recursos. Angels e Venture Capitals. Programas de investimento do governo e do SEBRAE
  
- 6- Buscando assessoria para o negócio. Incubadora de empresas. Parques Tecnológicos. SEBRAE. Assessoria jurídica e contábil. Endeavor. Franquias
  
- 7- Questões legais para constituição de empresa
  
- 8- Noções de empreendedorismo Corporativo e Social.
  
- 8 – Estudo de Casos
  - 8.1. Apresentação de casos de sucesso em empreendimento

## Bibliografia

<b>Referência</b>	<b>Tipo</b>	<b>Existe na Biblioteca?</b>
DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012	Básica	Sim
DEGEN, Ronald Jean. O empreendedor: fundamentos da iniciativa empresarial. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1989.	Básica	Sim
MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. Administração para empreendedores: fundamentos da criação e da gestão de novos negócios. São Paulo: Pearson Education, c2006	Básica	Sim
DOMINGOS, Carlos. Oportunidades Disfarçadas. Rio de Janeiro: Sextante, 2009.	Complementar	Não
PADILHA, Ênio. Administração de escritórios de Arquitetura e Engenharia. Balneário Camboriú: Gráfica e Editora Pallotti, 2014.	Complementar	Não
PADILHA, Ênio. Manual do engenheiro recém-formado. BalneárioCamboriú: EPPE, 2015.	Complementar	Não
PADILHA, Ênio. Marketing para Engenharia e Arquitetura. 8ª ed. Balneário Camboriú: EPPE, 2012.	Complementar	Não
DRUCKER, Peter F. Inovação e espírito empreendedor (entrepreneurship): prática e princípios. São Paulo: Cengage Learning, 1986	Complementar	Sim
LONGENECKER, Justin Gooderl et al. Administração de pequenas empresas. São Paulo: Cengage Learning, 2011	Complementar	Sim

## Fundações e Obras de Terra #70400894

Bacharelado em Engenharia Civil

 Instituto de Ciências Exatas e da Terra

 WAGNER MENDONCA ALVES AGUIAR

Tipo de Disciplina: **OBRIGATÓRIO**

 Estrutura **2010/1**

 Turma **EC**

 Carga Horária Teórica **96**

 Período **2023/2**

 Carga Horária Prática **0**

 Carga Horária Total **96**

 Carga Horária Campo **0**

**Homologado**

## Ementa da Disciplina (Recuperado do PPC vigente)

Investigação do subsolo. Tipos de fundações. Fundações diretas: tipos, características, métodos construtivos, capacidade de carga, estimativa de recalques, recalques admissíveis, projeto e cálculo das tensões no solo. Fundações profundas: tipos, características, estacas, tubulões, recalques, provas de carga. Escolha do tipo de fundação. Análise dos esforços e cálculo estrutural de estruturas de contenção: sapatas, blocos sobre estacas, estacas e tubulões, blocos de transição e vigas de equilíbrio. Estabilidade de taludes (tipos e causas de escorregamentos; fator de segurança e métodos de Estabilidade); Empuxos de terra (coeficiente de empuxo ativo, passivo e em repouso, métodos de Rankine e Coulomb, aspectos que influenciam na determinação do empuxo); Estruturas de arrimo (tipos de estruturas de arrimo; estabilidade das estruturas de arrimo; escavações escoradas e sua estabilidade); Melhoria de solos ; barragens de terra e enrocamento .

## Justificativa

Uma edificação ou qualquer obra de engenharia deve se apoiar em um meio natural, em que irá distribuir os carregamentos oriundos do peso próprio e de uso, dessa maneira a compreensão tanto dos mecanismos de distribuição dessas cargas para o dimensionamento dos elementos de fundações quanto do comportamento do solo são fundamentais para boa formação do engenheiro civil. Assim, as instruções e conhecimentos apresentados na disciplina fundações e obras de terra, permitirão ao estudante desenvolver a capacidade e habilidade em escolher e projetar tipologias de fundações adequadas ao tipo de obra e do solo local.

## Objetivo Geral

Capacitar os discentes para que forneçam soluções a problemas relacionados à fundações e obras de terra.

## Objetivos Específicos

1-Exemplificar estruturas de fundações e o processo de dimensionamento; 2-Descrever os mecanismos de transferência de cargas da fundação para o solo; 3-Interpretar boletins de sondagens de diferentes métodos de investigação geotécnica; e 4-Enunciar conceitos sobre os princípios de funcionamento dos modelos de fundações e processos de dimensionamento.

## Metodologia

Serão realizadas aulas expositivas com a utilização do quadro branco e do data-show, para a apresentação dos conceitos teóricos e exercícios. Serão exemplificados modelos de fundações e aplicações em tipos de obras específicas. Serão apresentadas situações problemas para resolução em sala de aula. Será fomentada a leitura de artigos científicos sobre o funcionamento das estruturas de fundações.

## Avaliação

Serão realizadas 03 (três) avaliações. A avaliação-01 (AV-01) será constituída por uma prova individual com a nota variando de 0,00 (zero) a 10,00 (dez) pontos. A essa avaliação será aplicado peso de 0,20. A avaliação-02 (AV-02) será constituída por uma prova individual com a nota variando de 0,00 (zero) a 10,00 (dez) pontos. A essa avaliação será aplicado peso de 0,25. A avaliação-03 (AV-03) será constituída por uma prova individual com a nota variando de 0,00 (zero) a 5,00 (cinco) pontos e um trabalho individual com nota variando de 0,00 (zero) a 5,00 (cinco) pontos. A essa avaliação será aplicado peso de 0,55. A Média final (Mf) será determinada pela equação  $Mf = [(0,20 \cdot AV-01) + (0,25 \cdot AV-02) + (0,55 \cdot AV-03)]$

## Informações Adicionais

Não há informações adicionais.

## Conteúdo Programático

Conceitos básicos, tipos de fundações, fundações rasas, fundações profundas, sapatas isoladas, sapatas associadas com viga de rigidez, sapatas de divisas, sapatas com viga alavanca, sapatas sob diferentes solicitações, sapatas corridas, fundações tipo radier, fundações tipo estacas, fundações tipo tubulões. Tipos de solos, classificações dos solos do ponto de vista da engenharia civil, investigação do sub-solo, sondagem a trado, sondagem a percussão, sondagem rotativa, conceito de tensão admissível, determinação da tensão admissível para finalidade de projeto. Métodos de dimensionamento de armaduras de sapatas, sapatas rígidas,

sapatas flexíveis, Estados limites últimos de sapatas, manifestações patológicas em fundações, recalques de fundações, Dimensionamento de fundações tipo tubulão, determinação da capacidade de carga geotécnica de estacas, Método Aoki e Velloso, Método Decourt-Quaresma, elementos de transição, blocos de transição sob um elemento de fundação, bloco sobre duas estacas, blocos sobre três estacas, blocos sobre 04 estacas. Sistemas de contenção, solo-cal, terra armada, solo grampeado, muro de arrimo, rip-rap, muro de gabiões. Elementos do projeto de fundações, detalhamento dos elementos estruturais, locação dos elementos, memorial descritivo.

## Bibliografia

<b>Referência</b>	<b>Tipo</b>	<b>Existe na Biblioteca?</b>
1-HACHICH, W E OUTROS. Fundações Teoria e Prática. 2. <sup>a</sup> Edição Pini. 1998. São Paulo. 751p.	Básica	Sim
2-CAMPOS, J, C. Elementos de Fundações em Concreto. Oficina de textos. 2015. 544p.	Básica	Sim
1- MILITITSKY, J; CONSOLI, N, C; SCHNAID, F. Patologia das Fundações. Oficina de Textos. São Paulo.2005. 207p.	Complementar	Sim
2- VELLOSO, D, A; LOPES, F, R. Fundações critérios de projeto, investigação do subsolo- fundações superficiais. Volume 1. Oficina de textos. São Paulo 2004.	Complementar	Não
3- VELLOSO, D, A; LOPES, F, R. Fundações critérios de projeto, - fundações profundas. Volume 2. Oficina de textos. São Paulo 2004.	Complementar	Não
4- MOLITERNO, A. Caderno de muros de arrimos. Blucher. 2. <sup>a</sup> Edição. São Paulo 1994. 194p.	Complementar	Sim
5- OLIVEIRA, A, M, S; BRITO, S, N, S. Geologia de Engenharia. Associação Brasileira de Geologia de Engenharia. 1998. São Paulo. 586p.	Complementar	Sim

## Estruturas em Concreto Armado II #70400895

Bacharelado em Engenharia Civil

 Instituto de Ciências Exatas e da Terra

 MARIANA CORREA POSTERLLI

Tipo de Disciplina: **OBRIGATÓRIO**

 Estrutura **2010/1**

 Turma **EC**

 Carga Horária Teórica **64**

 Período **2023/2**

 Carga Horária Prática **32**

 Carga Horária Total **96**

 Carga Horária Campo **0**

**Homologado**

### Ementa da Disciplina (Recuperado do PPC vigente)

Dimensionamento e detalhamento de lajes. Flexão Composta Normal. Flexão Composta Oblíqua. Dimensionamento e detalhamento de pilares. Elementos especiais de concreto armado. Generalidades. Sistemas de protensão. Perdas de protensão. Dimensionamento à flexão e cisalhamento. Detalhamento das armaduras. Sistemas construtivos. Concreto Protendido: generalidades. Sistemas de protensão. Perdas de protensão. Dimensionamento à flexão e cisalhamento. Detalhamento das armaduras. Sistemas construtivos.

### Justificativa

O curso de Estruturas em Concreto Armado II, dentro do curso de Engenharia Civil, visa capacitar os alunos a formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto.

### Objetivo Geral

O curso de Estruturas em Concreto Armado II visa o aperfeiçoamento da formação profissional, dando base necessária para que o futuro profissional seja capaz de projetar, dimensionar e executar estruturas usuais em concreto armado.

### Objetivos Específicos

-Apresentar noções de concepção estrutural e lançamento de forma; -Entender o levantamento de cargas para cada elemento estrutural; -Dimensionar lajes maciças e nervuradas; -Dimensionar pilares; -Aplicar os conhecimentos adquiridos no desenvolvimento de projetos estruturais de edifícios usuais.

### Metodologia

Aulas teóricas expositivas com a utilização de datashow, quadro e giz. Todos os assuntos serão apresentados didaticamente com exemplos de aplicação elucidativos. Um trabalho prático que consiste no projeto e dimensionamento de um edifício em concreto armado deverá ser desenvolvido em horário extraclasse por grupos de alunos a fim de complementar e aplicar os conhecimentos obtidos em sala de aula.

## Avaliação

Serão realizadas 02 provas escritas dissertativas individuais e sem consulta dentro do semestre em datas previamente marcadas e informadas aos alunos. Um trabalho prático que consiste no projeto e dimensionamento de um edifício em concreto armado também deverá ser desenvolvido por grupos de alunos. A cada uma das provas serão atribuídas notas variando de 0 a 10 pontos. Ao trabalho prático também será atribuída nota variando de 0 a 10 pontos. A nota final (NF) do aluno no semestre será igual à média aritmética simples dessas 02 avaliações e da nota do trabalho prático. Assim tem-se  $NF = (Prova1 + Prova2 + Trabalho)/3$ . Serão aprovados por média os alunos que obtiverem média final igual ou superior a 5,0 (cinco) e frequência igual ou superior a 75%.

## Informações Adicionais

CONSEPE 63/2018 (Avaliação da aprendizagem) CONSEPE 52/1994 (Regulamento de Matrícula)

## Conteúdo Programático

Unidade 1: Concepção estrutural e Pré-dimensionamento

Unidade 2: Lajes maciças - ações e solicitações

Unidade 3: Lajes maciças - dimensionamento e verificação

Unidade 4: Lajes nervuradas

Unidade 5: Vigas contínuas

Unidade 6: Pilares - dimensionamento à flexo-compressão

Unidade 7: Pilares intermediários

Unidade 8: Pilares de extremidade

Unidade 9: Pilares de canto

## Bibliografia

<b>Referência</b>	<b>Tipo</b>	<b>Existe na Biblioteca?</b>
GIONGO, J.S. Concreto Armado: projeto estrutural de edifícios, EESC/USP, 2017. (Notas de aula).	Complementar	Não
GIONGO, J.S. Concreto Armado: análise das resistências de seções transversais de elementos estruturais, EESC/USP, 2017. (Notas de aula).	Complementar	Não
ABNT. Projeto de estruturas de concreto - Procedimento (NBR 6118), Rio de Janeiro, 2023.	Complementar	Não
PINHEIRO, L.M. Fundamentos do Concreto e Projeto de Edifícios EESC/USP, 2007. (Notas de aula).	Complementar	Não
ABNT. Ações e segurança nas estruturas - Procedimento. (NBR 8681), Rio de Janeiro, 2003.	Complementar	Não
ABNT. Ações para o cálculo de estruturas de edificações. (NBR 6120), Rio de Janeiro, 2019.	Complementar	Não
ARAÚJO, J. M; Curso de Concreto armado, volume 4, 4. <sup>a</sup> edição. Rio Grande do Sul. Editora das Dunas 2014. 360 p.	Básica	Sim
CARVALHO, R.C. PINHEIRO, L.M; Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado volume 2. Pini. São Paulo 2012. 617p.	Básica	Sim

## Estágio Supervisionado I #70400896

Bacharelado em Engenharia Civil

 Instituto de Ciências Exatas e da Terra

 SUSANA DALILA DOLEJAL BERTE

Tipo de Disciplina: **OBRIGATÓRIO**

 Estrutura **2010/1**

 Turma **EC**

 Carga Horária Teórica **0**

 Período **2023/2**

 Carga Horária Prática **96**

 Carga Horária Total **96**

 Carga Horária Campo **0**

**Homologado**

## Ementa da Disciplina (Recuperado do PPC vigente)

Visa dar ao aluno experiência pré-profissional, colocando-o em contato com a realidade de sua área de atividade, dando-lhe oportunidade de vivenciar problemas e aplicações, em empresas públicas ou privadas, conhecimentos adquiridos no curso, ampliando, assim, sua formação profissional, com a apresentação final de um relatório detalhado das atividades realizadas durante o estágio.

## Justificativa

Conforme a RESOLUÇÃO CONSEPE-UFMT N.º 134, DE 07 DE JUNHO DE 2021: "Art. 2º - O estágio na Universidade Federal de Mato Grosso é caracterizado como, "uma atividade prática curricular, componente da formação profissional realizada em ambiente de trabalho, que faz parte do Projeto Pedagógico do Curso, sob a orientação da instituição de ensino. Envolve não só os aspectos humanos e técnicos da profissão, mas também o comprometimento social com o contexto do campo de estágio" .

## Objetivo Geral

Conforme consta no PPC do curso de Engenharia Civil ICET/CUA/UFMT (2009), o estágio curricular supervisionado tem como objetivo oferecer ao acadêmico vivenciar a realidade da profissão aplicando na prática os conhecimentos obtidos no decorrer do curso, sendo uma atividade obrigatória que permitirá condições de observação, análise, reflexão e também de exercer a ética profissional. Objetiva também a inserção do acadêmico no ambiente de trabalho. Ademais, considerando os aspectos indicados na Lei nº 9.394, de 20 de Dezembro de 1996, em seu Capítulo IV, descreve, dentre outros aspectos: "Art. 43. A educação superior tem por finalidade: [...] II - formar diplomados nas diferentes áreas de conhecimento, aptos para a inserção em setores profissionais e para a participação no desenvolvimento da sociedade brasileira, e colaborar na sua formação contínua; [...] VI - estimular o conhecimento dos problemas do mundo presente, em particular os nacionais e regionais, prestar serviços especializados à comunidade e estabelecer com esta uma relação de reciprocidade; [...] (BRASIL, 1996) ", o estágio poderá colaborar para que o aluno tenha formação adequada

para atender futuramente a finalidade de prestar serviços à sociedade, em uma relação de reciprocidade entendendo as demandas presentes e futuras.

## Objetivos Específicos

Por meio dos estágios curriculares, o discente deverá ser capaz de desenvolver habilidades e competências próprias da formação em Engenharia Civil, tais como: \* Desenvolver habilidades e competências de caráter prático, visando complemento e correlação com o aprendizado teórico, teórico-prático e prático do curso; \* Desenvolver interação com seu universo de futura atuação profissional e direcionando sua experiência para áreas de atuação do seu interesse visando a futura inserção no mercado de trabalho; \* Observar e auxiliar na busca por soluções para situações reais e problemas que serão apresentados durante o estágio; \* Reconhecer e agir eticamente nas relações profissionais e hierárquicas das instituições concedentes; \* Avaliar o papel do profissional de Engenharia Civil como agente responsável em diversos níveis de atuação, quer seja na elaboração de projetos, gestor de processos ou como gerente de obras civis e outras funções inerentes a formação.

## Metodologia

O discente que deseja realizar o estágio obrigatório, deverá estar matriculado na Disciplina Estágio Supervisionado. O discente deverá buscar a oportunidade de estágio junto a concedentes privados ou públicos, como instituições, empresas e profissionais liberais. O estágio deverá ser compatível com a área de Engenharia Civil ou áreas correlatas. Além disso, o estágio deverá ser compatível com as atividades acadêmicas. Após a realização de todo o procedimento documental e seguindo integralmente todas as especificações, orientações e obrigatoriedades exigidas pelas leis e resoluções vigentes, o discente poderá iniciar o estágio. Este deverá ocorrer sob a supervisão direta de um profissional que possua os atributos necessários para tal função de supervisão, indicado pela unidade concedente. Durante o estágio, assim como já foi elencando anteriormente, o aluno(a) deverá desenvolver atividades relacionadas e correlatas à Engenharia Civil sempre pautado pela ética e excelência de sua atuação. As orientações do professor orientador serão de forma indireta e fornecidas por meio de materiais de apoio, apostila desenvolvida pelo docente e atendimentos síncronos, assíncronos, remotos e presenciais no campus. Serão utilizados a sala virtual do AVA, o e-mail e outras plataformas acessíveis aos estudantes.

## Avaliação

Conforme prevê a RESOLUÇÃO CONSEPE-UFMT N.º 134, DE 07 DE JUNHO DE 2021: "Art. 33 - Na avaliação do(a) estagiário(a) deverão ser considerados o grau de aproveitamento e o índice de frequência a ser estabelecido nas regulamentações específicas dos cursos, entre outros. Art. 34 - A nota final, a ser atribuída no término do estágio, terá como base os critérios de avaliação a serem estabelecidos nas regulamentações específicas de cada curso."

Para o curso de Engenharia Civil ICET/CUA/UFMT, conforme consta no PPC (2009) do curso, "Para a avaliação, o aluno deverá apresentar no final da integralização da disciplina 'Estágio Supervisionado', um relatório de atividades conforme modelo em vigor. A média final do aluno, variando de 0 a 10, será dada pelo Coordenador de Estágio, mediante análise do relatório. A não entrega do relatório no prazo a ser estabelecido pelo Coordenador de Estágio, implicará na não realização da avaliação do Estágio, com consequente reprovação do aluno na disciplina de Estágio. Não há recuperação na disciplina de Estágio." Conforme o PPC em vigor no curso de Eng. Civil: "O estágio será realizado sob a supervisão de um professor, com carga horária de 192 h e apresentação final de um relatório técnico de seu treinamento na indústria." Além disso, a CLÁUSULA 7ª do TERMO DE COMPROMISSO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO (INSTRUMENTO JURÍDICO QUE TRATA A LEI 11.788, DE 25 DE SETEMBRO DE 2008), no modelo vigente da UFMT é descrito: "Cabe ao ESTAGIÁRIO: a) Cumprir a programação estabelecida para seu ESTÁGIO;" Dessa forma, considerando que no Relatório Final consta o campo de avaliação por parte do Supervisor do Estágio bem como controle de frequência do estágio e são atribuídas notas sob diversos aspectos atitudinais, técnicos e profissionais, a avaliação será dada pelos critérios descritos à seguir que devem ser atendidos simultaneamente para aprovação: 1) Realização do estágio e entrega do relatório conforme as diretrizes estabelecidas pelo professor responsável pelos estágios; 2) Com relação ao critério de aproveitamento:  $NOTA\ FINAL\ (NF) = (A1 * 0,75 + A2 * 0,25) \geq 5,00$ , em que: NF é a nota final, A1 é a média dos critérios de avaliação realizada pelo supervisor do estágio curricular na unidade concedente (0 a 10 pontos); A2 é a avaliação feita pelo professor coordenador de estágio (0 a 10 pontos). 3) Com relação ao critério de frequência: Atender ao disposto na CLÁUSULA 7ª do TERMO DE COMPROMISSO DE ESTÁGIO e ao PPC (2009) do curso, cumprindo a programação do estágio e a carga horária 96 h para cada estágio obrigatório. Havendo necessidades de alteração da programação do estágio para cumprimento da 96h, serão utilizados os termos aditivos.

## Informações Adicionais

O acompanhamento dos estagiários ocorrerá de forma indireta pelo(a) professor(a) orientador(a), que estará disponível por meio de atendimentos on-line ou presencial no campus, intermediação com agentes de integração, acompanhamento do processo no SEI e avaliação do relatório.

## Conteúdo Programático

Unidade I - Alguns aspectos legais do estágio na UFMT: ->LEI Nº 11.788, DE 25 DE SETEMBRO DE 2008. ->RESOLUÇÃO CONSEPE-UFMT N.º 134, DE 07 DE JUNHO DE 2021. ->Regulamento de Estágio do curso de Engenharia Civil.

Unidade II - Orientações e procedimentos sobre o envio do processo de estágio

Unidade III - Assinatura do TCE, declarações e desenvolvimento das atividades de estágio

Unidade IV - Entrega do relatório final: -> Procedimento, composição e entrega do relatório final; -> Modelo de relatório; -> Prazos.

## Bibliografia

<b>Referência</b>	<b>Tipo</b>	<b>Existe na Biblioteca?</b>
GEBRAN, A. P.; RIZZATO, F. A. P. Instalações elétricas prediais. Porto Alegre: Bookman, 2017. Recurso online. ISBN 9788582604205.	Básica	Sim
COSTA, E.C. Arquitetura Ecológica: condicionamento térmico natural. 7ª reimpressão (2018). São Paulo: Blucher, 1982. Recurso online.	Básica	Sim
BUENO, C.P., PAPAZOGLU, R.S. Desenho Técnico para Engenheiros. 3 ed., Juruá, 2009.	Básica	Sim
BRASIL. Lei nº 11.788 de Setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nos 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, [...]. Disponível em: <a href="http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm">http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm</a> . Acesso em: 05 mai. 2020.	Complementar	Não
BAUER, L. A. F.; DIAS, J. F.(coord.). Materiais de Construção – Volume 1. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019.	Complementar	Sim
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 6118: Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento. Rio de Janeiro, 2014.	Básica	Sim
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 15575: Edificações habitacionais - Partes de 1 a 6. Rio de Janeiro, 2013.	Complementar	Sim
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 5410: Instalações elétricas de baixa tensão. Rio de Janeiro, 2004 .	Complementar	Sim

<b>Referência</b>	<b>Tipo</b>	<b>Existe na Biblioteca?</b>
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 5738: Concreto - Procedimento para moldagem e cura de corpos de prova. Rio de Janeiro, 2015	Complementar	Sim

## Estágio Supervisionado II #70400899

Bacharelado em Engenharia Civil

 Instituto de Ciências Exatas e da Terra SUSANA DALILA DOLEJAL BERTETipo de Disciplina: **OBRIGATÓRIO** Estrutura **2010/1** Turma **EC** Carga Horária Teórica **0** Período **2023/2** Carga Horária Prática **96** Carga Horária Total **96** Carga Horária Campo **0****Homologado**

## Ementa da Disciplina (Recuperado do PPC vigente)

Visa dar ao aluno experiência pré-profissional, colocando-o em contato com a realidade de sua área de atividade, dando-lhe oportunidade de vivenciar problemas e aplicações, em empresas públicas ou privadas, conhecimentos adquiridos no curso, ampliando, assim, sua formação profissional, com a apresentação final de um relatório detalhado das atividades realizadas durante o estágio.

## Justificativa

Conforme a RESOLUÇÃO CONSEPE-UFMT N.º 134, DE 07 DE JUNHO DE 2021: "Art. 2º - O estágio na Universidade Federal de Mato Grosso é caracterizado como, "uma atividade prática curricular, componente da formação profissional realizada em ambiente de trabalho, que faz parte do Projeto Pedagógico do Curso, sob a orientação da instituição de ensino. Envolve não só os aspectos humanos e técnicos da profissão, mas também o comprometimento social com o contexto do campo de estágio" .

## Objetivo Geral

Conforme consta no PPC do curso de Engenharia Civil ICET/CUA/UFMT, o estágio curricular supervisionado tem como objetivo oferecer ao acadêmico vivenciar a realidade da profissão aplicando na prática os conhecimentos obtidos no decorrer do curso, sendo uma atividade obrigatória que permitirá condições de observação, análise, reflexão e também de exercer a ética profissional. Objetiva também a inserção do acadêmico no ambiente de trabalho. Ademais, considerando os aspectos indicados na Lei nº 9.394, de 20 de Dezembro de 1996, em seu Capítulo IV, descreve, dentre outros aspectos: "Art. 43. A educação superior tem por finalidade: [...] II - formar diplomados nas diferentes áreas de conhecimento, aptos para a inserção em setores profissionais e para a participação no desenvolvimento da sociedade brasileira, e colaborar na sua formação contínua; [...] VI - estimular o conhecimento dos problemas do mundo presente, em particular os nacionais e regionais, prestar serviços especializados à comunidade e estabelecer com esta uma relação de reciprocidade; [...] (BRASIL, 1996) ", o estágio poderá colaborar para que o aluno tenha formação adequada

para atender futuramente a finalidade de prestar serviços à sociedade, em uma relação de reciprocidade entendendo as demandas presentes e futuras.

## Objetivos Específicos

Por meio dos estágios curriculares, o discente deverá ser capaz de desenvolver habilidades e competências próprias da formação em Engenharia Civil, tais como: \* Desenvolver habilidades e competências de caráter prático, visando complemento e correlação com o aprendizado teórico, teórico-prático e prático do curso; \* Desenvolver interação com seu universo de futura atuação profissional e direcionando sua experiência para áreas de atuação do seu interesse visando a futura inserção no mercado de trabalho; \* Observar e auxiliar na busca por soluções para situações reais e problemas que serão apresentados durante o estágio; \* Reconhecer e agir eticamente nas relações profissionais e hierárquicas das instituições concedentes; \* Avaliar o papel do profissional de Engenharia Civil como agente responsável em diversos níveis de atuação, quer seja na elaboração de projetos, ou como gerente de obras civis e outras funções inerentes a formação.

## Metodologia

O discente que deseja realizar o estágio obrigatório, deverá estar matriculado na Disciplina Estágio Supervisionado. O discente deverá buscar a oportunidade de estágio junto a concedentes privados ou públicos, como instituições, empresas e profissionais liberais. O estágio deverá ser compatível com a área de Engenharia Civil ou áreas correlatas. Além disso, o estágio deverá ser compatível com as atividades acadêmicas. Após a realização de todo o procedimento documental e seguindo integralmente todas as especificações, orientações e obrigаторiedades exigidas pelas leis e resoluções vigentes, o discente poderá iniciar o estágio. Este deverá ocorrer sob a supervisão direta de um profissional que possua os atributos necessários para tal função de supervisão, indicado pela unidade concedente. Durante o estágio, assim como já foi elencando anteriormente, o aluno(a) deverá desenvolver atividades relacionadas e correlatas à Engenharia Civil sempre pautado pela ética e excelência de sua atuação. As orientações do professor orientador serão de forma indireta e fornecidas por meio de materiais de apoio e orientações.

## Avaliação

Conforme prevê a RESOLUÇÃO CONSEPE-UFMT N.º 134, DE 07 DE JUNHO DE 2021: "Art. 33 - Na avaliação do(a) estagiário(a) deverão ser considerados o grau de aproveitamento e o índice de frequência a ser estabelecido nas regulamentações específicas dos cursos, entre outros. Art. 34 - A nota final, a ser atribuída no término do estágio, terá como base os critérios de avaliação a serem estabelecidos nas regulamentações específicas de cada curso." Para o curso de Engenharia Civil ICET/CUA/UFMT, conforme consta no PPC (2009) do curso, "Para a avaliação, o aluno deverá apresentar no final da integralização da disciplina 'Estágio

Supervisionado', um relatório de atividades conforme modelo em vigor. A média final do aluno, variando de 0 a 10, será dada pelo Coordenador de Estágio, mediante análise do relatório. A não entrega do relatório no prazo a ser estabelecido pelo Coordenador de Estágio, implicará na não realização da avaliação do Estágio, com consequente reprovação do aluno na disciplina de Estágio. Não há recuperação na disciplina de Estágio." Conforme o PPC em vigor no curso de Eng. Civil: "O estágio será realizado sob a supervisão de um professor, com carga horária de 192 h e apresentação final de um relatório técnico de seu treinamento na indústria." Além disso, a CLÁUSULA 7ª do TERMO DE COMPROMISSO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO (INSTRUMENTO JURÍDICO QUE TRATA A LEI 11.788, DE 25 DE SETEMBRO DE 2008), no modelo vigente da UFMT é descrito: "Cabe ao ESTAGIÁRIO: a) Cumprir a programação estabelecida para seu ESTÁGIO;" Dessa forma, considerando que no Relatório Final consta o campo de avaliação por parte do Supervisor do Estágio bem como controle de frequência do estágio e são atribuídas notas sob diversos aspectos atitudinais, técnicos e profissionais, a avaliação será dada pelos critérios descritos à seguir que devem ser atendidos simultaneamente para aprovação: 1) Realização do estágio e entrega do relatório conforme as diretrizes estabelecidas pelo professor responsável pelos estágios; 2) Com relação ao critério de aproveitamento:  $NOTA\ FINAL\ (NF) = (A1 * 0,75 + A2 * 0,25) \geq 5,00$ , em que: NF é a nota final, A1 é a média dos critérios de avaliação realizada pelo supervisor do estágio curricular na unidade concedente (0 a 10 pontos); A2 é a avaliação feita pelo professor coordenador de estágio (0 a 10 pontos). 3) Com relação ao critério de frequência: Atender ao disposto na CLÁUSULA 7ª do TERMO DE COMPROMISSO DE ESTÁGIO e ao PPC (2009) do curso, cumprindo a programação do estágio e a carga horária 96 h para cada estágio obrigatório. Havendo necessidades de alteração da programação do estágio para cumprimento da 96h, serão utilizados os termos aditivos.

## Informações Adicionais

O acompanhamento dos estagiários ocorrerá de forma indireta pelo(a) professor(a) orientador(a), que estará disponível por meio de atendimentos on-line ou presencial no campus, intermediação com agentes de integração, acompanhamento do processo no SEI e avaliação do relatório.

## Conteúdo Programático

Unidade I - Alguns aspectos legais do estágio na UFMT: ->LEI Nº 11.788, DE 25 DE SETEMBRO DE 2008. ->RESOLUÇÃO CONSEPE-UFMT N.º 134, DE 07 DE JUNHO DE 2021. ->Regulamento de Estágio do curso de Engenharia Civil.

Unidade II - Orientações e procedimentos sobre o envio do processo de estágio

Unidade III - Assinatura do TCE, declarações e desenvolvimento das atividades de estágio

Unidade IV - Entrega do relatório final: -> Procedimento, composição e entrega do relatório final; -> Modelo de relatório; -> Prazos.

## Bibliografia

Referência	Tipo	Existe na Biblioteca?
GEBRAN, A. P.; RIZZATO, F. A. P. Instalações elétricas prediais. Porto Alegre: Bookman, 2017. Recurso online. ISBN 9788582604205.	Básica	Sim
COSTA, E.C. Arquitetura Ecológica: condicionamento térmico natural. 7ª reimpressão (2018). São Paulo: Blucher, 1982. Recurso online.	Básica	Sim
BUENO, C.P., PAPAZOGLU, R.S. Desenho Técnico para Engenharias. 3 ed., Juruá, 2009.	Básica	Sim
BRASIL. Lei nº 11.788 de Setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nos 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, [...]. Disponível em: <a href="http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111788.htm">http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111788.htm</a> . Acesso em: 05 mai.2020.	Complementar	Não
BAUER, L. A. F. Materiais de Construção: volume 1. Rio de Janeiro: LTC, 2019. Recurso online. ISBN 9788521636632.	Complementar	Sim
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 6118: Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento. Rio de Janeiro, 2014.	Básica	Sim
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 15575: Edificações habitacionais - Partes de 1 a 6. Rio de Janeiro, 2013.	Complementar	Sim
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 5410: Instalações elétricas de baixa tensão. Rio de Janeiro, 2004.	Básica	Sim
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 5738: Concreto - Procedimento para moldagem e cura de	Complementar	Sim

<b>Referência</b>	<b>Tipo</b>	<b>Existe na Biblioteca?</b>
corpos de prova. Rio de Janeiro, 2015.		

## Saneamento Básico #70400900

Bacharelado em Engenharia Civil

 WAGNER MENDONCA ALVES AGUIAR

 Estrutura **2010/1**

 Carga Horária Teórica **64**

 Carga Horária Prática **32**

 Carga Horária Campo **0**

 Instituto de Ciências Exatas e da Terra

Tipo de Disciplina: **OBRIGATÓRIO**

 Turma **EC**

 Período **2023/2**

 Carga Horária Total **96**

**Homologado**

## Ementa da Disciplina (Recuperado do PPC vigente)

Introdução: definição e importância do saneamento básico. Políticas nacional e regional de saneamento. Sistema de Abastecimento de Água: Parâmetros de projeto; consumo e volume necessário. Mananciais: subterrâneos e superficiais. Captação e tomada de água. Adução e subadução. Estações elevatórias. Sistemas de tratamento de água: unidades. Reservatórios de distribuição. Rede de distribuição; tipos, parâmetros e critérios para dimensionamento; tubulações, conexões e registros utilizados; operações

## Justificativa

A disciplina de saneamento básico coloca o acadêmico em concordância com os aspectos dos serviços de saneamento público, de modo que compreenda a importância da atuação das organizações públicas juntamente com o controle social.

## Objetivo Geral

Projetar Sistemas de Abastecimento de Água e Sistemas de Esgotamento Sanitário, de acordo com as normativas e legislações vigentes.

## Objetivos Específicos

(i) Conhecer e entender as vertentes do saneamento básico, compreendendo parâmetros de qualidade da água e padrões de potabilidade, de acordo com as legislações vigentes; (ii) Projetar um sistema de abastecimento de água, entendendo cada uma das suas etapas e projetando-as de maneira compatível com as normativas e legislações vigentes; (iii) Projetar uma Estação de Tratamento de Água, entendendo cada uma das suas etapas e projetando-as de maneira compatível com as normativas e legislações vigentes; (iv) Dimensionar um sistema de esgotamento sanitário, entendendo cada uma das suas etapas e projetando-as de maneira compatível com as normativas e legislações vigentes; (v) Dimensionar uma Estação

de Tratamento de Esgoto, entendendo cada uma das suas etapas e projetando-as de maneira compatível com as normativas e legislações vigentes.

## Metodologia

As aulas serão expositivas, com debates em grupos, estudos dirigidos diante da propositura de problemas e situações cotidianas e técnicas da profissão. E, como ampliação metodológica, serão utilizadas as Salas para Mediação Pedagógica no Ambiente Virtual de Aprendizagem promovendo, assim, situações inovadoras de aprendizagem.

## Avaliação

Duas avaliações dissertativas valendo 10 pontos.  $MF = (AV1 + AV2)/2$ . A aprovação na disciplina está condicionada à obtenção de uma nota final igual ou superior a 5,0 (cinco) pontos, E à frequência de, pelo menos, 75%.

## Informações Adicionais

Não há informações adicionais.

## Conteúdo Programático

1. UNIDADE I: Introdução ao saneamento básico: definições e importância do saneamento básico; classificação das águas; políticas nacionais
2. UNIDADE II - Sistemas de abastecimento de água: Parâmetros de projeto; Mananciais: subterrâneos e superficiais; Captação e tomada de água; Adução e subadução; Estações elevatórias.
3. UNIDADE III - Estação de Tratamento de Água: partes constituintes do sistema; etapas dos processos de tratamento convencional de água; dimensionamento de unidades de tratamento
4. UNIDADE IV - Rede de abastecimento de água: Reservatórios de distribuição: volume e condições de consumo; Rede de distribuição.
5. UNIDADE V - Sistemas de Esgoto Sanitário: Conceitos iniciais; Partes constituintes do sistema; Parâmetros de projeto; Traçados e dimensionamento da rede coletora de esgotos.
6. UNIDADE VI - Estação de Tratamento de Esgotos; Partes constituintes do sistema; Processos convencionais, alternativos e avançados.

## Bibliografia

Referência	Tipo	Existe na Biblioteca?
NUVOLARI, Ariovaldo (Coord.); MARTINELLI, Alexandre (Coautor) et al. (). Esgoto sanitário: coleta, transporte, tratamento e reúso agrícola. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2011. 565 p. ISBN 9788521205685	Básica	Sim
GARCEZ, Lucas Nogueira. Elementos de engenharia hidráulica e sanitária. 2. ed. São Paulo: Blücher, 1976. xv, 356 p. ISBN 9788521201854	Básica	Sim
CANHOLI, Aluísio Pardo. Drenagem urbana e controle de enchentes. 2005. 302 p. ISBN 9788586238437.	Básica	Sim
HELLER, Léo; PÁDUA, Valter Lúcio de (Org.). Abastecimento de água para consumo humano. 2. ed., rev. e atual. v. 1. Belo Horizonte: EdUFMG, 2010. ISBN 9788570418418	Básica	Sim
HELLER, Léo; PÁDUA, Valter Lúcio de (Org.). Abastecimento de água para consumo humano. 2. ed., rev. e atual. v. 2. Belo Horizonte: EdUFMG, 2010. ISBN 9788570418418	Básica	Sim
GARCEZ, Lucas Nogueira. Elementos de engenharia hidráulica e sanitária. 2. ed. São Paulo: Blücher, 1976. (Biblioteca virtual).	Básica	Sim
DERISIO, José Carlos. Introdução ao controle de poluição ambiental. 4. ed., atual. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. 223 p. (Biblioteca virtual).	Complementar	Sim
RICHTER, Carlos A. Água: métodos e tecnologia de tratamento. São Paulo: Blucher, c2009. 340 p. (Biblioteca virtual).	Complementar	Sim
VON SPERLING, Marcos. Princípios básicos do tratamento de esgotos. 2. ed. Belo Horizonte: EdUFMG, 2016. 211 p. (Série Princípios do tratamento biológico de águas residuárias ; 2). ISBN 9788542301748.	Complementar	Não
VON SPERLING, Marcos. Lagoas de estabilização. Belo Horizonte: EdUFMG, 1996. 134 p. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias ; 3).	Complementar	Não

<b>Referência</b>	<b>Tipo</b>	<b>Existe na Biblioteca?</b>
VON SPERLING, Marcos. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. Belo Horizonte: DESA, 1995. 240 p. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias ; 1)	Complementar	Não
AZEVEDO NETTO, J. M. Manual de Hidráulica. São Paulo: Blucher, 2015. 9ª edição. (Biblioteca virtual).	Complementar	Sim
BRASIL. Ministério da Saúde. Manual de saneamento. 4 ed Rio de Janeiro: FSESP, 1972.	Complementar	Sim
BRASIL. MIN. DO DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE. Manual de saneamento: redes de esgotos simplificados. Brasília: MDU, 1986. 243 p.	Complementar	Sim
MOTA, Suetônio. Introdução à engenharia ambiental. 2 ed., ampl. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2000.	Complementar	Não

## Pontes #70400901

Bacharelado em Engenharia Civil

 Instituto de Ciências Exatas e da Terra

 MARIANA CORREA POSTERLLI

Tipo de Disciplina: **OBRIGATÓRIO**

 Estrutura **2010/1**

 Turma **EC**

 Carga Horária Teórica **64**

 Período **2023/2**

 Carga Horária Prática **32**

 Carga Horária Total **96**

 Carga Horária Campo **0**

**Homologado**

## Ementa da Disciplina (Recuperado do PPC vigente)

Introdução, conceituação e classificação. Normas técnicas, ações nas pontes. Sistemas estruturais, análise tipológica e construtiva. Pré-dimensionamento e cálculo de superestruturas. Infra-estrutura, pilares, encontros, fundações e aparelhos de apoio. Galerias, tipologia, pré-dimensionamento e cálculo. Projeto de pontes.

## Justificativa

O curso de Pontes, dentro do curso de Engenharia Civil, visa capacitar os alunos a formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto.

## Objetivo Geral

O curso de Pontes visa o aperfeiçoamento da formação profissional, dando base necessária para que o futuro profissional seja capaz de projetar, dimensionar e executar estruturas de pontes.

## Objetivos Específicos

- Conhecer a nomenclatura e classificação das pontes; - Entender os diferentes processos construtivos; - Entender e calcular as ações e carregamentos atuando nas pontes; - Dimensionar os elementos estruturais que compõem a superestrutura e infraestrutura das pontes; - Aplicar os conhecimentos adquiridos no desenvolvimento de projetos estruturais de pontes e/ou viadutos.

## Metodologia

Aulas teóricas expositivas com a utilização de datashow, quadro e giz. Todos os assuntos serão apresentados didaticamente com exemplos de aplicação elucidativos. Um trabalho

prático que consiste no projeto e dimensionamento de uma ponte/viaduto em concreto armado deverá ser desenvolvido em horário extraclasse por grupos de alunos a fim de complementar e aplicar os conhecimentos obtidos em sala de aula.

## Avaliação

Serão realizadas 02 provas escritas dissertativas individuais e sem consulta dentro do semestre em datas previamente marcadas e informadas aos alunos. Um trabalho prático que consiste no projeto e dimensionamento de uma ponte/viaduto em concreto armado também deverá ser desenvolvido por grupos de alunos. A cada uma das provas serão atribuídas notas variando de 0 a 10 pontos. Ao trabalho prático também será atribuída nota variando de 0 a 10 pontos. A nota final (NF) do aluno no semestre será igual à média aritmética simples dessas 02 avaliações e da nota do trabalho prático. Assim tem-se  $NF = (Prova1 + Prova2 + Trabalho)/3$ . Serão aprovados por média os alunos que obtiverem média final igual ou superior a 5,0 (cinco) e frequência igual ou superior a 75%.

## Informações Adicionais

CONSEPE 63/2018 (Avaliação da aprendizagem) CONSEPE 52/1994 (Regulamento de Matrícula)

## Conteúdo Programático

Unidade 1: Introdução e Sistemas estruturais das Pontes

Unidade 2: Seções transversais e Aspectos construtivos das Pontes

Unidade 3: Ações verticais nas Pontes

Unidade 4: Linha de Influência

Unidade 5: Análise estrutural de Pontes de duas vigas

Unidade 6: Análise estrutural de Pontes de várias vigas

Unidade 7: Tabelas de Rusch

Unidade 8: Fadiga em elementos de concreto armado

Unidade 9: Ações horizontais nas Pontes

## Bibliografia

<b>Referência</b>	<b>Tipo</b>	<b>Existe na Biblioteca?</b>
MARCHETTI, O. PONTES DE CONCRETO ARMADO. BLUCHER, 248P, 2008.	Básica	Sim
PFEIL, W. PONTES EM CONCRETO ARMADO. VOLS 1 E 2 RIO DE JANEIRO: LTC, 1983.	Básica	Sim
ABNT. Carga móvel rodoviária e de pedestres em pontes, viadutos, passarelas e outras estrutura (NBR 7188), Rio de Janeiro, 2013.	Complementar	Não
DNIT - DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. MANUAL DE INSPEÇÃO DE PONTES RODOVIÁRIAS. 2. ed. Rio de Janeiro, 2004. 253p	Complementar	Não
DNER - DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM. MANUAL DE PROJETO DE OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS. Rio de Janeiro, 1996. 225p	Complementar	Não
EL DEBS, M.K.; TAKEYA, T. Pontes de concreto. São Carlos, EESC/USP, 1995. (Notas de aula).	Complementar	Não
ABNT. Projeto de pontes de concreto armado e de concreto protendido - Procedimento (NBR 7187), Rio de Janeiro, 2003.	Complementar	Não
ABNT. Ações e segurança nas estruturas - Procedimento. (NBR 8681), Rio de Janeiro, 2003.	Complementar	Não

## Trabalho de Curso #72100048

Bacharelado em Engenharia Civil

 Instituto de Ciências Exatas e da Terra

 LOYSE TUSSOLINI

Tipo de Disciplina: **LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA**

 Estrutura **2010/1**

 Turma **EC**

 Carga Horária Teórica **0**

 Período **2023/2**

 Carga Horária Prática **96**

 Carga Horária Total **96**

 Carga Horária Campo **0**

**Homologado**

## Ementa da Disciplina (Recuperado do PPC vigente)

Trabalho individual de livre escolha do aluno, dentro das atribuições do profissional da área de Engenharia Civil. Deverá ser desenvolvido com a orientação de um professor da área. O trabalho será apresentado de forma escrita (Trabalho de Curso) e em seminário, para os alunos matriculados que estiverem realizando esta atividade. Deverá ser divulgado em eventos da área e, ou publicado em revistas, periódicos.

## Justificativa

Conforme o PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL, BACHARELADO (2009): "O Trabalho de Curso é uma atividade, cujo tema é de livre escolha do aluno, em qualquer ramo do curso, elaborado sob a orientação de um professor da área respectiva, constituindo-se em requisito obrigatório para a conclusão do curso, e deverá ser realizado a partir do 7º semestre." Os conteúdos desenvolvidos são importantes para a formação acadêmica, para o aprofundamento em tópicos de interesse do acadêmico, para o desenvolvimento de projetos, para o aprofundamento na redação científica, para o fomento para participação em projetos de pesquisa e para o incentivo na participação de eventos e programas de pós-graduação.

## Objetivo Geral

Conforme o PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL, BACHARELADO (2009): "O Instituto de Ciências Exata e da Terra utiliza-se desta política de Trabalho de Curso com o fim de propiciar, ao graduando, a demonstração do grau de conhecimento adquirido, o aprofundamento temático, o estímulo à produção científica, a motivação da pesquisa e a sua capacidade para aplicar seus conhecimentos em situações práticas e concretas."

## Objetivos Específicos

Conforme consta no REGULAMENTO DO TRABALHO DE CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL DO INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA DO CAMPUS UNIVERSITÁRIO DO ARAGUAIA/UFMT (2009): "Art.2º O Trabalho de Curso de Graduação em Engenharia Civil atende os seguintes objetivos: I- capacitar o aluno para a elaboração de estudos; II- levar o aluno a correlacionar e aprofundar os conhecimentos teórico-práticos adquiridos no curso; III- propiciar ao aluno o contato com o processo de investigação; IV- contribuir para o enriquecimento das diferentes linhas de estudo de Graduação em Engenharia Civil, estimulando a pesquisa científica articulada às necessidades da comunidade local, nacional e internacional."

## Metodologia

Conforme o PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL, BACHARELADO (2009): " [...] fica o aluno incumbido de escolher seu orientador, formalizando-o através do seu aceite em assinatura no projeto de Trabalho de Curso." Dessa forma, o discente deve pleitear vagas de orientação entre os docentes com vagas de orientação disponíveis conforme a área que julgar pertinente, formalizando essa orientação através da entrega digital do projeto de Trabalho de Curso, conforme o modelo disponibilizado aos discentes (via AVA) e aos orientadores, conforme o cronograma homologado e suas atualizações. No decorrer do semestre letivo, o(a) orientador(a) e o(a) discente deverão desenvolver a relação de orientação em conformidade com o regulamento e as normas institucionais, que resultará no trabalho escrito. O trabalho deverá ser defendido para uma banca (em duas etapas - apresentação e arguição) que é formada respeitando o regulamento em vigor e o cronograma disponibilizado. A organização da etapa relacionada a defesa pública do trabalho será de responsabilidade do orientador, com apoio da coordenação de trabalho de curso. Os documentos da banca (fichas de avaliação individual, ficha-resumo de avaliação e ata da banca) serão disponibilizados pelo coordenador de TCC. Os documentos deverão ser preenchidos e assinados pelos membros. A ata da banca deverá ser assinada pelo discente. A versão final do trabalho (com as correções propostas pela banca, com anuência do orientador, ata da banca e ficha catalográfica) deverá ser entregue conforme as diretrizes da resolução vigente, acompanhada dos termos de autorização e declarações pertinentes. Alternativamente, o docente disponibilizará tarefas de envio dos documentos finais através do AVA para facilitar a gestão da documentação e acesso aos acadêmicos. O cronograma da disciplina será aprovado pelo Colegiado de Curso, conforme os registros no âmbito do processo 23108.050010/2023-98. As possíveis atualizações também serão registradas no processo e amplamente divulgadas. Estratégia de ensino:

- Orientações fornecidas por meio de materiais de apoio disponibilizados via AVA;
- Atendimentos síncronos e assíncronos;
- Atendimentos presenciais e remotos;
- Utilização da sala física e virtual do AVA, Gmail e/ou outras plataformas acessíveis aos acadêmicos.

## Avaliação

Conforme o REGULAMENTO DO TRABALHO DE CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL DO INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA DO CAMPUS UNIVERSITÁRIO DO ARAGUAIA/UFMT (2009): "Art. 17. O aluno será avaliado em duas modalidades: 1. Avaliação da apresentação oral e; 2. Análise do Trabalho de Curso. Art. 18. O Trabalho de Curso e a apresentação oral do aluno será avaliada por uma banca examinadora composta por três docentes, que atribuirão, individualmente, nota ao trabalho. § 1º A nota dada refere-se ao trabalho escrito com peso 7 (sete) e a apresentação oral com peso 3 (três). § 2º No trabalho escrito, cada membro deve avaliar a organização sequencial, a argumentação, a profundidade do tema e a correção gramatical. § 3º Na apresentação oral cada membro deve avaliar domínio do conteúdo, organização da apresentação, capacidade de comunicar bem as ideias e capacidade de argumentação." As avaliações serão organizadas em 4 documentos: 3 fichas individuais de avaliação e 1 ficha- resumo de avaliação. A nota final é dada por:  $NF = ((E1+E2+E3)/3)*0,70 + ((A1+A2+A3)/3)*0,30$

Em que: -> "E1", "E2" e "E3" representam as notas atribuídas pelos membros da banca, referente ao trabalho escrito; -> "A1", "A2" e "A3" representam as notas atribuídas pelos membros da banca, referente a apresentação oral; Ainda conforme o REGULAMENTO DO TRABALHO DE CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL DO INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA DO CAMPUS UNIVERSITÁRIO DO ARAGUAIA/UFMT (2009): "§ 1º A banca examinadora atribuirá ao aluno os conceitos: a. reprovado; b. aprovado mediante alteração parcial do trabalho; c. aprovado; § 2º O aluno que obter média final mínima de 5,0 (cinco) obterá aprovação do trabalho de curso. § 3º Por maioria de seus membros, poderá a banca examinadora deliberar pela aprovação mediante alteração parcial do trabalho, constando na ficha de avaliação quais as alterações determinadas. Nessa hipótese, o aluno terá o prazo de 15 (quinze) dias corridos para fazer às alterações e entregar a versão corrigida ao presidente de sua banca, que verificará se foram atendidas as exigências; e no prazo de cinco dias, encaminhará à Coordenação do Trabalho de Curso, mediante parecer. A aprovação do aluno fica condicionada ao cumprimento dessas determinações. § 4º A avaliação será documentada em ata elaborada pelo presidente da banca, onde devem constar as notas que cada examinador atribuiu ao aluno e anexada à mesma, a ficha de avaliação correspondente;" Os documentos da banca (ata da banca e fichas de avaliação) devem ser encaminhadas pelo orientador ao professor coordenador de trabalho de curso. Considerando ainda o item 5 da Ata da 5ª Reunião Ordinária de Colegiado do Curso de Engenharia Civil (doc. SEI 5287964), os orientadores deverão fornecer um controle de frequência do acadêmico para lançamento no diário da turma de Trabalho de Curso.

## Informações Adicionais

Conforme o REGULAMENTO DO TRABALHO DE CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL DO INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA DO CAMPUS UNIVERSITÁRIO DO ARAGUAIA/UFMT (2009): "Art. 23. Os custos da elaboração do Trabalho de Curso ficam a cargo do aluno. Art. 24. Os casos omissos do presente regulamento serão resolvidos pelo

Coordenador de Trabalho de Curso, em conjunto com a Comissão Executiva Colegiado de Curso de Graduação em Engenharia Civil"

## Conteúdo Programático

UNIDADE 1: Projeto de TCC

UNIDADE 2: Desenvolvimento de trabalho escrito

UNIDADE 3: Banca de defesa de TCC

UNIDADE 4: Entrega da versão final e documentos

## Bibliografia

Referência	Tipo	Existe na Biblioteca
FABIO, APOLINÁRIO. Dicionário de metodologia científica: um guia para a produção do conhecimento científico, 2ª edição. Grupo GEN, 2011. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522466153/">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522466153/</a> . Acesso em: 19 out. 2021.	Básica	Sim
SORDI, José Osvaldo D. Elaboração de pesquisa científica, 1ª edição. Editora Saraiva, 2013. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502210332/">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502210332/</a> . Acesso em: 19 out. 2021.	Básica	Sim
NASCIMENTO, Luiz Paulo do. Elaboração de projetos de pesquisa: Monografia, dissertação, tese e estudo de caso, com base em metodologia científica. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2012. 9788522126293. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522126293/">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522126293/</a> . Acesso em: 19 out. 2021.	Básica	Sim
MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de Metodologia Científica, 8ª edição. Atualização: João Bosco Medeiros. São Paulo : Atlas, 2019. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597010770/">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597010770/</a> . Acesso em: 19 out. 2021.	Complementar	Sim

<b>Referência</b>	<b>Tipo</b>	<b>Existe na Bibliotec</b>
COSTA, Giovani Glaucio de Oliveira. Curso de Estatística Básica, 2ª edição (revisada e ampliada).Atlas, 2015. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522498666/">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522498666/</a> . Acesso em: 19 out. 2021.	Complementar	Sim
GUPTA, Bhasham C.; GUTTMAN, Irwin. Estatística e probabilidade com aplicações para engenheiros e cientistas / Bhasham C. Gupta, Irwin Guttman ; tradução Ana Maria Lima de Farias, Vera Regina Lima de Farias e Flores. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. Disponível em: <a href="https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521632931/">https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521632931/</a> . Acesso em: 19 out. 2021.	Complementar	Sim
MONTGOMERY, D. C.; RUGNER, G. C.; HUBELE, N. F. Estatística aplicada à engenharia. Tradução de Verônica Calado. 2. ed. [Reimpre.] Rio de Janeiro: LTC, 2013.	Complementar	Sim

## Alvenaria Estrutural (opt) #70401131

Bacharelado em Engenharia Civil

 ARTHUR AFONSO BITENCOURT LOUREIRO

 Estrutura **2010/1**

 Carga Horária Teórica **64**

 Carga Horária Prática **0**

 Carga Horária Campo **0**

 Instituto de Ciências Exatas e da Terra

Tipo de Disciplina: **OPTATIVA**

 Turma **EC**

 Período **2023/2**

 Carga Horária Total **64**

**Homologado**

## Ementa da Disciplina (Recuperado do PPC vigente)

Introdução à alvenaria estrutural. Materiais utilizados. Avaliação de resistência das alvenarias. Projetos arquitetônicos. Cálculo estrutural de um edifício.

## Justificativa

A disciplina de Alvenaria Estrutural no curso de Engenharia Civil desempenha um papel crucial na formação acadêmica dos futuros engenheiros, fornecendo conhecimentos essenciais sobre um dos sistemas construtivos mais tradicionais e amplamente utilizados. A justificativa para a inclusão dessa matéria reside na importância de capacitar os estudantes a compreenderem e aplicarem os princípios da alvenaria estrutural, dada sua relevância na construção civil. A demanda por profissionais capacitados nessa área é crescente, impulsionada pela busca por soluções mais eficientes e sustentáveis na construção de edifícios.

## Objetivo Geral

O objetivo geral da disciplina de Alvenaria Estrutural é proporcionar aos estudantes do curso de Engenharia Civil um entendimento abrangente e aprofundado sobre os conceitos, normas e práticas relacionadas ao uso da alvenaria como sistema estrutural. Busca-se capacitar os alunos a analisar, projetar e executar estruturas de alvenaria, considerando aspectos técnicos, econômicos e sustentáveis, preparando-os para enfrentar os desafios do mercado de trabalho e contribuir para o desenvolvimento sustentável da construção civil.

## Objetivos Específicos

Compreender os Fundamentos da Alvenaria Estrutural: Adquirir conhecimentos sobre as propriedades dos materiais utilizados na alvenaria. Compreender os princípios de estabilidade e resistência aplicados a estruturas de alvenaria. Aplicar Normas Técnicas: Dominar as normas brasileiras relacionadas à alvenaria estrutural. Ser capaz de interpretar e

aplicar as normas na elaboração de projetos e na execução de obras. Realizar Projeto Estrutural de Alvenaria: Desenvolver habilidades para realizar o projeto estrutural de edifícios em alvenaria. Utilizar ferramentas computacionais para análise e dimensionamento de elementos estruturais em alvenaria. Analisar Comportamento Estrutural: Compreender o comportamento estrutural de elementos de alvenaria submetidos a diferentes tipos de carregamento. Identificar possíveis patologias e propor soluções para garantir a durabilidade das estruturas. Considerar Aspectos Sustentáveis: Conhecer técnicas e materiais sustentáveis aplicáveis à alvenaria. Analisar o impacto ambiental e buscar alternativas para tornar as construções em alvenaria mais sustentáveis.

## Metodologia

A metodologia adotada para a disciplina de Alvenaria Estrutural será orientada pela integração entre teoria e prática, proporcionando aos estudantes a oportunidade de aplicar os conhecimentos adquiridos em situações reais. As atividades avaliativas serão estruturadas de maneira a abranger diferentes aspectos, desde a compreensão teórica até a aplicação prática dos conceitos estudados.

## Avaliação

Atividade Avaliativa 1: Prova Teórica  
Objetivo: Avaliar a compreensão teórica dos fundamentos da alvenaria estrutural e a capacidade dos alunos em aplicar conceitos normativos.  
Formato da Prova: Questões dissertativas e objetivas. Análise de casos práticos. Interpretação e aplicação de normas técnicas.  
Conteúdo: Propriedades dos materiais de alvenaria. Princípios de estabilidade e resistência. Normas brasileiras aplicáveis. Conceitos fundamentais de projeto estrutural.

Atividade Avaliativa 2: Projeto Estrutural em Grupo  
Objetivo: Avaliar a capacidade dos alunos em aplicar os conhecimentos teóricos na elaboração de um projeto estrutural de alvenaria.  
Formato da Prova: Apresentação oral do projeto. Relatório técnico contendo cálculos estruturais. Análise crítica e discussão do projeto.  
Conteúdo: Dimensionamento de elementos estruturais. Utilização de ferramentas computacionais. Consideração de normas técnicas. Aspectos sustentáveis no projeto.

Atividade Avaliativa 3: Análise de Caso e Relatório Técnico  
Objetivo: Avaliar a capacidade dos alunos em analisar o comportamento estrutural de uma edificação em alvenaria, identificar possíveis patologias e propor soluções.  
Formato da Prova: Estudo de caso com documentação técnica. Elaboração de um relatório técnico. Apresentação das conclusões em formato de seminário.  
Conteúdo: Análise estrutural de edificações reais. Identificação de patologias e causas. Proposição de soluções e melhorias. Relacionamento com normas técnicas.

Avaliação: A avaliação será realizada considerando não apenas o conhecimento técnico dos alunos, mas também sua capacidade de aplicar os conceitos de alvenaria estrutural em situações práticas. Serão considerados critérios como clareza na exposição, rigor técnico, capacidade de análise crítica e trabalho em equipe (quando aplicável). A

diversidade das atividades avaliativas visa proporcionar uma avaliação abrangente das competências adquiridas ao longo da disciplina. NOTAS = (PI + PII + PIII) >= 5 Aprovado

## Informações Adicionais

Não há informações adicionais.

## Conteúdo Programático

1- Introdução - Histórico da Alvenaria 2- Princípios de uso da AE 3-Componentes de Alvenaria-Argamassas 4-Componentes de Alvenaria-Unidades 5-Coordenação modular 6-PROVA I - 7- Esforços Verticais 8-VISITA FABRICA / OBRA 9-Esforços horizontais 10-PROVA II 11-Softwares estruturais 12-Parâmetros de dimensionamento 13-Dimensionamento de elementos: Exemplos de dimensionamento 14- PROVA III 15- Arguição

## Bibliografia

Referência	Tipo	Existe na Biblioteca?
RAMALHO, M. A., CORRÊA, M. R. S. Projeto de Edifícios de Alvenaria Estrutural. São Paulo : Editora PINI Ltda., 2003, v.1. p.174	Básica	Sim
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT) NBR 15961-1: Alvenaria estrutural — Blocos de concreto Parte 1: Projeto , 2011.	Básica	Sim
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT) NBR 15961-2: Alvenaria estrutural — Blocos de concreto Parte 2: Execução e controle de obra , 2011.	Básica	Sim
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT) NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto – Procedimento”, 2014.	Complementar	Não
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT) NBR 6136 Blocos vazados de concreto para alvenaria,2014.	Complementar	Não

<b>Referência</b>	<b>Tipo</b>	<b>Existe na Biblioteca?</b>
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT) NBR 6120 Cargas para o cálculo de estruturas de edificações, 2000.	Complementar	Não
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT) NBR 6123 - Forças devidas ao vento em edificações – Procedimento,2013.	Complementar	Não
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT) NBR 12118 Blocos vazados de concreto simples para alvenaria — Métodos de ensaio,2014.	Complementar	Não
PARSEKIAN, G. A.(Org).Parâmetros de projeto de alvenaria estrutural com blocos de concreto. São Carlos: EdUFSCar, 2012.	Básica	Sim

## DESENHO TÉCNICO #112300002

ENGENHARIA CIVIL - BACHARELADO

 ARTHUR AFONSO BITENCOURT LOUREIRO

 Estrutura **2022/1**

 Carga Horária Teórica **0**

 Carga Horária Prática **64**

 Carga Horária Campo **0**

 Instituto de Ciências Exatas e da Terra

Tipo de Disciplina: **OBRIGATÓRIO**

 Turma **EC1**

 Período **2023/2**

 Carga Horária Total **64**

**Homologado**

## Ementa da Disciplina (Recuperado do PPC vigente)

Noções básicas de desenho geométrico. Normas Técnicas de representação e layouts em desenho técnico. Escalas numérica e gráfica. Sistemas de projeções ortogonais. Cotas. Perspectiva. Tipos de linha. Caligrafia Técnica. Introdução ao Desenho Arquitetônico. Acessibilidade.

## Justificativa

A disciplina de desenho técnico é de fundamental importância para os estudantes e futuros profissionais das grandes áreas de engenharia, por possibilitar o conhecimento da linguagem técnica adequada de desenhos no âmbito da sua futura profissão, desenvolvendo habilidades de leitura, interpretação e produção de desenhos técnicos segundo as normas vigentes.

## Objetivo Geral

Conhecer, desenvolver e aperfeiçoar a capacidade de leitura, interpretação e produção de desenhos técnicos.

## Objetivos Específicos

- Introduzir os fundamentos do Desenho Técnico, determinando sua função e importância em projetos de engenharia;
- Conceituar a linguagem gráfica, seus elementos, e sua aplicação;
- Executar desenhos a mão livre.
- Apresentar ao futuro profissional as perspectivas do mercado, mostrando o amplo conhecimento envolvendo desenhos nas áreas da engenharia.
- Fornecer elementos de norma, regras, convenções e simbologia de desenho técnico;
- Promover o desenvolvimento, leitura e interpretação com a percepção visual plana e espacial e em escalas.

## Metodologia

Aula expositiva/prática com utilização de quadro branco, notebook, datashow, slides/apostilas, livros e materiais de desenho técnico. Atividades em formato de exemplos e exercícios de aprendizagem.

## Avaliação

Serão realizados 3 (três) atividades avaliativas de 0 a 10 pontos cada. As atividades poderão ser realizadas em diversas etapas ao longo do período letivo. Média final será a média aritmética das 3 (três) atividades.  $[(PI + PII + PIII):3] \geq 5$  APROVADO

## Informações Adicionais

Resolução CONSEPE 63/2018 (Avaliação da aprendizagem). Resolução CONSEPE 52/1994 (Regulamento de Matrícula).

## Conteúdo Programático

Noções básicas de desenho geométrico.

Instrumentos de desenho técnico.

Folhas.

Normas técnicas de representação e layouts em desenho técnico.

Escalas.

Simbologia e selo.

Leitura de desenho técnico.

Vistas, cotas e hachuras.

Sistemas de projeções ortogonais e perspectiva.

Tipos de linhas e Caligrafia Técnica.

Introdução ao Desenho Arquitetônico.

Acessibilidade.

## Bibliografia

<b>Referência</b>	<b>Tipo</b>	<b>Existe na Biblioteca?</b>
BUENO, C. P.; PAPAZOGLU, R. S. Desenho técnico para engenharias. Curitiba: Juruá, 2009.	Básica	Sim
CRUZ, M. D. Desenho técnico. São Paulo: Érica, 2014.	Básica	Sim
PACHECO, B. A.; SOUZA-CONCILIO, I. A.; PESSÔA FILHO, J. Desenho técnico. Curitiba: Intersaberes, 2017.	Básica	Sim
SCHMITT, A. Desenho técnico fundamental. São Paulo/ Rio de Janeiro: EPU, 1977.	Complementar	Sim
MAGUIRE, D. E.; SIMMONS, C. H. Desenho técnico. São Paulo: Hemus, 1982.	Complementar	Não
ESTEPHANIO, C. Desenho técnico básico: 2º e 3º graus. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1984.	Complementar	Sim
FERREIRA, P.; MICELI, M. T. Desenho técnico básico. 3. ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2008.	Complementar	Sim
MONTENEGRO, G. Desenho de projetos. São Paulo: Blücher, 2007.	Complementar	Sim
SILVA, A. et. al. Desenho técnico moderno. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.	Complementar	Sim
STAMATO, J.; OLIVEIRA, J. C.; GUIMARÃES, J. C. M. Desenho 3: introdução ao desenho técnico. Rio de Janeiro: FENAME, 1972.	Complementar	Sim
LEAKE, J. M.; BORGERSON, J. L. Manual de desenho técnico para engenharia: desenho, modelagem e visualização. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.	Complementar	Sim

## DESENHO ARQUITETÔNICO #112300006

ENGENHARIA CIVIL - BACHARELADO

 Instituto de Ciências Exatas e da Terra DIONATAS HOFFMANN ANDREGHETTOTipo de Disciplina: **OBRIGATÓRIO** Estrutura **2022/1** Turma **EC1** Carga Horária Teórica **0** Período **2023/2** Carga Horária Prática **64** Carga Horária Total **64** Carga Horária Campo **0****Homologado**

### Ementa da Disciplina (Recuperado do PPC vigente)

Representação gráfica de um projeto arquitetônico: planta baixa, planta de cobertura, cortes, fachadas, planta de locação, planta de situação. Representação gráfica de esquadrias e cobertura. Circulação vertical: escadas e rampas. Dimensionamento e cotas no desenho. Notações e símbolos gráficos.

### Justificativa

Disciplina que insere o aluno no universo da profissão do arquiteto e engenheiro civil. Faz a introdução pormenorizada da representação gráfica do projeto arquitetônico

### Objetivo Geral

Desenvolver a habilidade da representação técnica e gráfica do espaço arquitetônico, obedecendo às normas vigentes.

### Objetivos Específicos

- Desenvolver conhecimentos, técnicas e padrões de representação do desenho projetivo arquitetônico;
- Desenvolver a capacitação no uso do desenho voltado para a representação dos objetos na arquitetura ;
- Conhecer e aplicar as leis e normas vigentes na elaboração de projetos de arquitetura.

### Metodologia

Nesta disciplina, serão realizadas as seguintes estratégias de ensino por meio de atividades e recursos educacionais a saber: Os conteúdos programáticos serão abordados através de aulas teóricas expositivo-dialogadas, e aulas práticas com orientações para o desenvolvimento de atividades e do desenho de um projeto arquitetônico completo.

## Avaliação

Serão aplicadas 2 avaliações com a seguinte pontuação e pesos: Avaliação 1 (A1) - 10,0 pontos (com peso 1) Avaliação 2 (A2) - Desenho arquitetônico de um projeto completo: 10,0 pontos (com peso 2) A composição da média final será dada da seguinte forma:  $MF = [(A1 \times 1) + (A2 \times 2)] / 3$  A Avaliação 1 (10,0 pontos) compreende na entrega de duas atividades em sala de aula (T1+ T2). T1 = 5,0 pontos + T2 = 5,0 pontos

## Informações Adicionais

Não há informações adicionais.

## Conteúdo Programático

1- Projeto Arquitetônico: planejamento, desenvolvimento e detalhamento 1.1 – Definição de Projeto Arquitetônico 1.2 – Programa de Necessidades 1.3 – Levantamento de Dados 1.4 – Partido Arquitetônico 1.5 – Organograma dos Espaços 1.6 – Estudo Preliminar 1.7 – Anteprojeto 1.8 – Projeto Básico ou Legal 1.9 – Projeto Executivo e Detalhamento Construtivo e de Acabamento

2 - Representação gráfica: Símbolos, pranchas, linhas. 2.1 Esquadrias: tipos de portas e janelas e suas representações; 2.2 Cobertura: Os tipos de cobertura, telhas e suas representações; cálculo de inclinação e altura do telhado; 2.3 Escadas e rampas: dimensionamento, elementos e representações

3 - Elementos gráficos a serem representados em: planta baixa, planta de cobertura, cortes e fachadas.

## Bibliografia

Referência	Tipo	Existe na Biblioteca?
MONTENEGRO, G. A. Desenho arquitetônico. São Paulo: Edgard Blücher, 2017.	Básica	Sim
ZEVI, Bruno. Saber ver a arquitetura. 5. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1996.	Básica	Sim

<b>Referência</b>	<b>Tipo</b>	<b>Existe na Biblioteca?</b>
ALBERNAZ, Maria Paula; LIMA, Cecília Modesto. Dicionário ilustrado de arquitetura. 2. ed. São Paulo: ProEditores, 2000.	Básica	Sim
NEUFERT, Peter. A arte de projetar em arquitetura. 18.ed. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, 2008.	Complementar	Não
LITTLEFIELD, Davi. Manual do arquiteto: planejamento, dimensionamento e projeto. Porto Alegre: Bookman, 2011.	Complementar	Não
CHING, F. D. K. Representação gráfica em arquitetura. Porto Alegre: Bookman, 2017.	Complementar	Não
CAMPOS NETTO, C. Desenho arquitetônico e design de interiores. São Paulo: Érica, 2014.	Complementar	Não
BUENO, C.P., PAPAZOGLU, R. S. Desenho técnico para engenharias. 3. ed. Juruá, 2009.	Básica	Sim
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT – Coletânea de normas de desenho técnico,arquitetônico e urbanístico. (NBR-6492, NBR-8196, NBR-8402, NBR-8403, NBR-8404, NBR-8993, NBR-9050,NBR-10067, NBR-10068, NBR-10126, NBR-8196, NBR-10582, NBR-10647, NBR-12298, NBR-13142). SãoPaulo: SENAI – DTE – DMT, 1990.	Complementar	Não

## PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES #112300007

ENGENHARIA CIVIL - BACHARELADO

 Instituto de Ciências Exatas e da Terra José Marques PessoaTipo de Disciplina: **OBRIGATÓRIO** Estrutura **2022/1** Turma **EC1** Carga Horária Teórica **16** Período **2023/2** Carga Horária Prática **48** Carga Horária Total **64** Carga Horária Campo **0****Homologado**

### Ementa da Disciplina (Recuperado do PPC vigente)

Conceitos básicos sobre computadores: hardware, software, sistema operacional, compiladores, representação interna de dados e linguagem de programação. Resolução de problemas e desenvolvimento de algoritmos: análise e solução de problemas, representação e documentação. Estruturas de algoritmos: variáveis, entrada e saída, decisão e repetição. Tipos de dados simples. Modularização de programas: procedimentos, funções e passagem de parâmetros. Tipos de dados compostos: vetores, matrizes, cadeias de caracteres e registros. Manipulação de arquivos. Recursividade. Depuração de programas. Programação em linguagem estruturada.

### Justificativa

Algoritmos e desenvolvimento de programas de computadores são ferramenta para modelagem e resolução de problemas recorrentes nas áreas das engenharias, matemática e da computação. A disciplina "Programação de Computadores" se insere no contexto da automatização e informatização em que o estudante e o profissional de engenharia estão frequentemente instados a aperfeiçoar, otimizar e agilizar as soluções de problemas decorrentes da evolução da teoria e da prática utilizando ferramentas computacionais.

### Objetivo Geral

Apresentar os conceitos fundamentais da programação de computadores tais como algoritmos e lógica de programação com aplicação na resolução de problemas utilizando uma linguagem de programação de alto nível. Desenvolver a relação efetiva entre a teoria e a prática e a interdisciplinaridade com as demais disciplinas do curso.

### Objetivos Específicos

Habilitar o estudante e o futuro profissional de Engenharia na utilização de ferramentas computacionais para a resolução de problemas práticos com o auxílio da programação de

computadores.

## Metodologia

Aulas expositivas dialogadas e prática de programação. Apresentação e explicação do conteúdo com exemplos e exercícios relacionados ao tema. Fixação de conteúdo com resolução prática de exercícios. Aplicação de lista de exercícios (tarefas).

## Avaliação

A estratégia de verificação da aprendizagem seguirá conforme a resolução CONSEPE Nº 63/2018 por meio de atividades semanais (avaliação continuada) e aplicação de 2 (duas) Avaliações/Provas Bimestrais com as seguintes componentes: 1) N1: Processo de avaliação continuada: aplicação semanal das listas de atividades práticas e/ou exercícios. (pontuação acumulativa de 0 a 10); 2) N2: Aplicação de Provas Bimestrais (pontuação de 0 a 10); 3) A Média Bimestral (MB) será dada pela seguinte fórmula (média aritmética):  $MB = (N1+N2)/2$  4) A Média Final Semestral (MFS) será dada pela seguinte fórmula (média aritmética):  $MFS = (MB1 + MB2)/2$  Em que: MB1 representa a média do primeiro bimestre e MB2 representa a média do segundo bimestre; Quando  $MFS \geq 5$  o aluno é considerado Aprovado! Quando  $MFS < 5$  o aluno é considerado Reprovado!

## Informações Adicionais

Não há informações adicionais.

## Conteúdo Programático

1. Conceitos básicos sobre computadores: hardware. software. representação interna de dados. sistema operacional.
2. Estruturas de um algoritmos: entrada de dados, processamento dos dados e saída de dados.
3. Resolução de problemas e desenvolvimento de algoritmos: análise e solução de problemas, representação e documentação.
4. Linguagens de Programação de alto nível procedimentais. compiladores, montadores e interpretadores.
5. Tipos de dados simples/escalares: caracteres, números inteiros, números reais.

6. Tipos de dados compostos e multidimensionais: registros/estruturas, vetores e matrizes.
7. Alocação de dados na memória do computador: automática (em tempo de compilação) e dinâmica (em tempo de execução): utilização de endereços de variáveis (ponteiros).
8. Fluxo de informações e controles de decisão e repetição.
9. Modularização de programas: procedimentos, funções e passagem de parâmetros. Recursividade.
10. Manipulação de arquivos: criação, leitura, modificação e escrita de arquivos.
11. Depuração de programas e correção de erros.
12. Prática de Programação: Fundamentos e comparativo das linguagens "Pascal", "C" e "Python" com aplicações na resolução de problemas e exercícios no contexto da Engenharia.

## Bibliografia

Referência	Tipo	Existe na Biblioteca?
FORBELLONE, A. L. V. Lógica de Programação, 3ª ed, Makron Books, 2005.	Básica	Sim
MIZRAHI, V. V.. Treinamento em linguagem C. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.	Básica	Sim
SOUZA, M. A. F. de; GOMES, M. M.; SOARES, M. V.. Algoritmos e Lógica de Programação, 2ª ed., Cengage Learning. 2011.	Básica	Sim
PIVA, D.; ENGELBRECHT, A. de M.. Algoritmos e Programação de Computadores. 1a ed., Elsevier/Campus, 2012.	Complementar	Sim
PEREIRA, S. Do L.. Algoritmos e lógica de programação em C: uma abordagem didática. 1. ed. São Paulo: Érica, 2010.	Complementar	Sim
CORMEN, T. H. et al. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.	Complementar	Sim
FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPÄCHER, H. F.. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005	Complementar	Não

<b>Referência</b>	<b>Tipo</b>	<b>Existe na Biblioteca?</b>
LOPES, A.; GARCIA, G.. Introdução à programação – 500 algoritmos resolvidos. 1a ed., Campus/Elsevier, 2002.	Complementar	Não

## CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II #112300008

ENGENHARIA CIVIL - BACHARELADO

 Instituto de Ciências Exatas e da Terra Marco Donisete de CamposTipo de Disciplina: **OBRIGATÓRIO** Estrutura **2022/1** Turma **EC1** Carga Horária Teórica **96** Período **2023/2** Carga Horária Prática **0** Carga Horária Total **96** Carga Horária Campo **0****Homologado**

### Ementa da Disciplina (Recuperado do PPC vigente)

Integral de Riemann: Cálculo de área e integral definida. Teorema fundamental do Cálculo. Mudança de variáveis para integral de Riemann e integração por partes. Aplicações da Integral Definida, Integrais impróprias. O espaço euclidiano de n-dimensional. Funções reais de várias variáveis reais. Limite e Continuidade. Derivação parcial. Funções Diferenciáveis. Regra da cadeia. Derivação Implícita. Gradiente e Derivada Direcional. Máximos e mínimos. Multiplicadores de Lagrange.

### Justificativa

A disciplina de Cálculo Diferencial e Integral II pertence ao núcleo básico do curso de Engenharia Civil, e subsidia a maioria das disciplinas visto que, além de fornecer ferramentas para as aplicações posteriores, tem como um dos objetivos o desenvolvimento do raciocínio lógico do aluno, buscando aplicações em problemas reais. Nesta disciplina, inicialmente, formularemos a ideia de integral definida, que é o conceito básico do cálculo integral. A seguir, utilizaremos a integral para resolver os problemas relativos a volumes, comprimentos de curvas, previsões populacionais, fluxo de fluidos, força sobre um dique, trabalho, excedente de consumo, entre muitos outros. Há uma conexão entre o cálculo integral e o diferencial. O Teorema Fundamental do Cálculo faz uma conexão entre o cálculo integral e o diferencial relacionando a integral com a derivada e, por sua vez, permitindo a simplificação da solução de muitos problemas. Também, a exploração das aplicações da integral definida permitirá o cálculo de áreas entre curvas, volumes de sólidos e o trabalho realizado por uma força variável. Como a integração não é tão simples quanto a derivação; não existem regras que nos garantam a obtenção de uma integral indefinida de uma função, serão desenvolvidas técnicas usando as fórmulas básicas de integração para obter integrais indefinidas de funções mais complicadas: o Método da Substituição, a técnica da integração por partes e, ainda, métodos que são especiais para classes particulares de funções, tais como funções trigonométricas e racionais.

### Objetivo Geral

Capacitar o aluno na utilização dos conceitos fundamentais da integração de funções de uma variável real, aplicando esses conceitos na resolução de problemas nas mais diversas áreas da Engenharia e fornecer um embasamento teórico e prático sobre a integração, suas técnicas e aplicações e introduzir as funções de várias variáveis.

## Objetivos Específicos

- Apresentar aos alunos a linguagem, conceitos e ideias relacionadas ao estudo da integração de funções de uma variável real; - Apresentar ao aluno aplicações da integral definida do Cálculo Diferencial e Integral de uma variável em várias áreas do conhecimento; - Introduzir o aluno nas funções de várias variáveis.

## Metodologia

Os conteúdos programáticos serão abordados através de aulas expositivo-dialogadas, estudos em pequenos grupos e estudos individualizados. A resolução de exercícios será enfatizada, também como atividade extra-classe. Os alunos contarão com a assistência do professor em uma escala de horários a ser divulgada no início do semestre.

## Avaliação

Serão realizadas três avaliações escritas de mesmo peso, com valor de 10,0 inteiros cada, em datas a serem definidas em concordância com os alunos matriculados no primeiro dia letivo do semestre 2022/2. Em consonância com a Resolução CONSEPE Nº 63 de 24/09/2018 será considerado aprovado o discente, com frequência mínima de 75% da carga horária do componente curricular e nota igual ou superior a 5,0 (cinco) inteiros, resultante da média aritmética das três avaliações realizadas no período letivo.

## Informações Adicionais

Não há informações adicionais.

## Conteúdo Programático

INTEGRAÇÃO E SUAS APLICAÇÕES: 1 Primitivas e integrais indefinidas; 2 Integração por substituição e Regra da Potência Geral; 3 Integrais exponenciais e logarítmicas; 4 Área e o Teorema Fundamental do Cálculo; 5 Área de região limitada por dois gráficos; 6 Integral definida como limite de uma soma.

TÉCNICAS DE INTEGRAÇÃO: 1 Integração por partes; 2 Frações parciais; 3 Tabelas de integração, 4 Integração numérica, 5 Integrais impróprias.

FUNÇÕES DE VÁRIAS VARIÁVEIS: 1 Sistema de coordenadas tridimensional; 2 Superfícies no espaço; 3 Funções de várias variáveis; 4 Derivadas parciais; 5 Extremos de funções de duas variáveis; 6 Multiplicadores de Lagrange.

## Bibliografia

<b>Referência</b>	<b>Tipo</b>	<b>Existe na Biblioteca?</b>
LARSON, R. Cálculo aplicado: curso rápido, 2ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016 (recurso online) ISBN 9788522125074.	Básica	Sim
STEWART, J., CLEGG, D., WATSON, S. Cálculo, v. 1. 9ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2022 (recurso online) ISBN 9786555584097.	Básica	Sim
STEWART, J. Cálculo, v. 2. 8ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017 (recurso online) ISBN 9788522126866.	Básica	Sim
ANTON, H.; BIVENS, I. C; DAVIS, S. Cálculo, v. 1. 10ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2014 (recurso online) ISBN 9788582602263.	Complementar	Sim
ANTON, H.; BIVENS, I. C; DAVIS, S. Cálculo, v. 2. 10ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2014 (recurso online) ISBN 9788582602461.	Complementar	Sim
WEIR, M. D., HASS, J. Cálculo GEORGE B. THOMAS, v. 1, 12ª ed. São Paulo: Editora Pearson, 2012 (recurso online) ISBN 9788581430867.	Complementar	Sim
WEIR, M. D., HASS, J. Cálculo GEORGE B. THOMAS, v. 2, 12ª ed. São Paulo: Editora Pearson, 2012 (recurso online) ISBN 9788581430874.	Complementar	Sim
HOFFMANN, Laurence D et al. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. 11. Rio de Janeiro: LTC, 2015. 1 recurso online. ISBN 978-85-216-2909-2.	Complementar	Sim

## INTRODUÇÃO AO ELETROMAGNETISMO #112300009

ENGENHARIA CIVIL - BACHARELADO

 Instituto de Ciências Exatas e da Terra JOSMARY RODRIGUES SILVATipo de Disciplina: **OBRIGATÓRIO** Estrutura **2022/1** Turma **EC1** Carga Horária Teórica **64** Período **2023/2** Carga Horária Prática **0** Carga Horária Total **64** Carga Horária Campo **0****Homologado**

### Ementa da Disciplina (Recuperado do PPC vigente)

Carga Elétrica. Campo Elétrico. Potencial Elétrico. Capacitancia. Corrente I Elétrica e Circuitos de Corrente Contínua. Campo Magnético. Indução Magnética. Circuitos de Corrente Altemada. Equações de Maxwell.

### Justificativa

O eletromagnetismo faz parte das disciplinas básicas da física clássica. Nesse curso será abordado a inter-relação entre os fenômenos elétrico e magnético com base em uma propriedade fundamental da matéria: a carga elétrica. Será estudado as interações entre cargas e campos, cargas em movimento e suas consequências bem como aplicações importantes como circuitos elétricos e o fenômeno de indução eletromagnética. A compreensão dos conceitos envolvidos permitirá o aluno incorporar os fundamentos do eletromagnetismo clássico necessários para a sua vida profissional e o ajudará a identificar a importância do eletromagnetismo no mundo moderno revelado por suas aplicações na engenharia civil, saúde, entretenimento, geração de energia e no seu dia-a-dia em geral.

### Objetivo Geral

Capacitar o aluno à compreensão dos fenômenos elétricos e magnéticos, tanto do ponto de vista fundamental quanto de aplicações, de modo a torná-lo apto à discussão e resolução dos mais diversos problemas quais podem ser encontrados na engenharia civil.

### Objetivos Específicos

Equacionar os problemas de forças eletrostáticas, campos eletrostáticos, potencial eletrostático usando a Lei de Coulomb. Verificar e calcular problemas envolvendo conservação da energia eletrostática. Compreender o funcionamento de circuitos elétricos e dispositivos básicos. Entender o conceito de campo magnético e força magnética. Resolver problemas de campos magnéticos gerados por correntes elétricas usando as Leis de Biot-

Savart e de Ampère. Entender a geração de energia elétrica através da Lei de Lenz e Faraday. Interpretar as Equações de Maxwell do ponto de vista fenomenológico e discutir suas consequências. Aplicar os conhecimentos de eletromagnetismo na explicação de métodos e instrumentos encontrados na área da engenharia civil.

## Metodologia

As aulas teóricas serão expositivas e dialogadas com ênfase em resolução de problemas usando lousa e giz. Demonstrações dos conceitos serão realizadas usando experimentos reais e virtuais usando computador e projetor de slides.

## Avaliação

A nota final (NF) será encontrada usando a seguinte fórmula:  $NF = (N1 + N2 + N3) / 3$ , sendo  $N1 = E1 + MT1$ ,  $N2 = E2 + MT2$ ,  $N3 = E3 + MT3$ . E1, E2 e E3 são exames valendo 8,0 pontos cada. MT1, MT2 e MT3 são as médias dos trabalhos (2,0 pontos) relativos aos exames E1, E2 e E3, respectivamente. Trabalhos são Anotações de Aula (AA), Listas de Questões e Problemas (LQP) ou alguma atividade relacionada ao conteúdo. O discente será considerado aprovado se obtiver  $NF = 5,0$  (cinco) e ter um mínimo de 75% de frequência às aulas (RESOLUÇÃO CONSEPE N° 63/2018).

## Informações Adicionais

Não há informações adicionais.

## Conteúdo Programático

UNID. 1: A LEI DE COULOMB 1.1. Carga elétrica. 1.2. Condutores e isolantes. 1.3. Lei de Coulomb. 1.4. A carga é quantizada. 1.5. A carga é conservada.

UNID. 2: CAMPOS ELÉTRICOS 2.1. O campo elétrico. 2.2. Linhas de campo elétrico. 2.3. Campo elétrico produzido por uma carga pontual. 2.4. Campo elétrico produzido por um dipolo elétrico. 2.5. Campo elétrico produzido por uma linha de cargas. 2.6. Campo elétrico produzido por um disco carregado. 2.7. Uma carga pontual em um campo elétrico. 2.8. Um dipolo em um campo elétrico.

UNID. 3: LEI DE GAUSS 3.1. Fluxo. 3.2. Fluxo de um campo elétrico. 3.3. Lei de Gauss. 3.4. Lei de Gauss e Lei de Coulomb. 3.5. Um condutor carregado. 3.6. Aplicando a Lei de Gauss: simetria

cilíndrica. 3.7. Aplicando a Lei de Gauss: simetria planar. 3.8. Aplicando a Lei de Gauss: simetria esférica.

UNID. 4: POTENCIAL ELÉTRICO 4.1. Energia potencial elétrica. 4.2. Potencial elétrico. 4.3. Superfícies equipotenciais. 4.4. Cálculo potencial a partir do campo. 4.5. Potencial produzido por uma carga pontual. 4.6. Potencial produzido por um grupo de cargas pontuais. 4.7. Potencial produzido por um dipolo elétrico. 4.8. Potencial produzido por uma distribuição contínua de cargas. 4.9. Cálculo do campo elétrico a partir do potencial. 4.10. Energia potencial elétrica de um sistema de cargas pontuais. 4.11. Potencial de um condutor carregado.

UNID. 5: CAPACITÂNCIA 5.1. Capacitância. 5.2. Cálculo de capacitância. 5.3. Capacitores em paralelo e em série. 5.4. Energia armazenada em um campo elétrico. 5.5. Capacitor com um dielétrico. 5.6. Dielétricos: ponto de vista atômico. 5.7. Dielétricos e a lei de Gauss.

UNID. 6: CORRENTE E RESISTÊNCIA 6.1. Corrente elétrica. 6.2. Densidade de corrente elétrica. 6.3. Resistência e resistividade. 6.4. Lei de Ohm. 6.5. Lei de Ohm do ponto de vista microscópico. 6.6. Potência e circuitos elétricos. 6.7. Semicondutores. 6.8. Supercondutores.

UNID. 7: CIRCUITOS 7.1. Bombeamento de cargas. 7.2. Trabalho, energia e força eletromotriz. 7.3. Cálculo de corrente em um circuito em uma malha. 7.4. Outros circuitos de uma malha. 7.5. Diferença de potencial entre dois pontos. 7.6. Circuitos com duas ou mais malhas. 7.7. O amperímetro e o voltímetro. 7.8. Circuitos RC.

UNID. 8: CAMPOS MAGNÉTICOS 8.1. O que produz um campo magnético? 8.2. Definição de campo magnético. 8.3. Campos cruzados e a descoberta do elétron. 8.4. Campos cruzados e o efeito Hall. 8.5. Uma partícula carregada em movimento circular. 8.6. Ciclotrons e síncrotrons. 8.7. Força magnética em um fio transportando corrente. 8.8. Torque em uma espira transportando corrente. 8.9. Movimento magnético dipolar.

UNID. 9: CAMPOS MAGNÉTICOS PRODUZIDOS POR CORRENTES 9.1. Cálculo de campo magnético produzido por corrente. 9.2. Forças entre duas correntes elétricas paralelas. 9.3. Lei de Ampère. 9.4. Solenóides e toróides. 9.5. Bobina transportando corrente representada por um dipolo magnético.

UNID. 10: INDUÇÃO E INDUTÂNCIA 10.1. Dois experimentos. 10.2. Lei de indução de Faraday. 10.3. Lei de Lenz. 10.4. Indução e transferências de energia. 10.5. Campos elétricos induzidos. 10.6. Indutores e indutância. 10.7. Autoindução. 10.8. Circuitos RL. 10.9. Energia armazenada em campo magnético. 10.10. Densidade de energia de campo magnético. 10.11. Indução mútua.

UNID. 11: OSCILAÇÕES ELETROMAGNÉTICAS E CORRENTE ALTERNADA 11.1. Circuito LC: oscilações e análise qualitativa. 11.2. Analogia eletromecânica. 11.3. Circuito LC: oscilações e análise quantitativa. 11.4. Circuito RLC: oscilações amortecidas. 11.5. Corrente alternada. 11.6. Oscilações forçadas. 11.7. Circuitos simples. 11.8. Circuito RLC série. 11.9. Circuitos de corrente alternada: potência. 11.10. Transformadores.

UNID. 12: EQUAÇÕES DE MAXWELL; MAGNETISMO DA MATÉRIA 12.1. Lei de Gauss para campos magnéticos. 12.2. Campos magnéticos induzidos. 12.3. Corrente de deslocamento. 12.4. Equações de Maxwell. 12.5. Magnetos permanentes. 12.6. Magnetismo e elétrons. 12.7. Propriedades magnéticas de matéria. 12.8. Diamagnetismo. 12.9. Paramagnetismo. 12.10. Ferromagnetismo.

## Bibliografia

<b>Referência</b>	<b>Tipo</b>	<b>Existe na Biblioteca?</b>
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J., Fundamentos de Física: Eletromagnetismo, 10a ed., vol. 3, Rio de Janeiro: LTC, 2016.	Básica	Sim
SEARS, F. W. e ZEMANSKY, M. W., Física III: Eletromagnetismo. 12a ed., vol. 3, Rio de Janeiro: LTC, 2008.	Básica	Sim
TIPLER, P.A., Física: para cientistas e engenheiros, Vol.3, 5a ed., Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos Editora, 2006.	Complementar	Sim
CHAVES, ALAOR., Física Básica – Mecânica, 10 ed., Editora Lab, 2007.	Complementar	Sim
ALONSO, M. e FINN, E.J. Física - Um curso Universitário, vol. 3, 1a ed., Editora Edgard Blucher Ltda., 1999.	Complementar	Sim
NUSSENZVEIG, H.M., "Curso de Física Básica – Mecânica", vol.3, Editora Edgard Blucher Ltda, 1996.	Complementar	Sim
PAUL G. HEWITT. Física Conceitual. Porto Alegre: ArtMed, 2002.	Complementar	Sim

## LABORATÓRIO DE FÍSICA #112300010

ENGENHARIA CIVIL - BACHARELADO

 Instituto de Ciências Exatas e da Terra ARIAN PAULO DE ALMEIDA MORAESTipo de Disciplina: **OBRIGATÓRIO** Estrutura **2022/1** Turma **EC1** Carga Horária Teórica **0** Período **2023/2** Carga Horária Prática **32** Carga Horária Total **32** Carga Horária Campo **0****Homologado**

### Ementa da Disciplina (Recuperado do PPC vigente)

Algarismos significativos. Teoria de erros. Gráficos. Medidas. Elaboração de relatórios. Experimentos relacionados a conteúdos de Mecânica e Eletromagnetismo.

### Justificativa

As aulas práticas de laboratório reforçam o aprendizado teórico visto em sala de aula e complementam de forma relevante a sistemática de ensino e aprendizagem das disciplinas de física básica, assim como ajudam a compreender as aproximações dos modelos teóricos para que possam analisar as possíveis limitações da prática experimental.

### Objetivo Geral

Dominar as técnicas de manuseio de alguns equipamentos de medição avaliando seus potenciais e limitações em função da condição ou propósito da medida.

### Objetivos Específicos

Estarem aptos a realizar experimentos. Explorar os resultados obtidos.

### Metodologia

Aulas práticas com roteiros elaborados e/ou adaptados pelo professor da disciplina.

### Avaliação

A média final (MF) será obtida a partir utilização a seguinte equação:  $MF = \text{Somatório das notas dos relatórios/quantidade de relatórios}$ , ou seja, a média final (MF) será obtida a partir utilização do cálculo da média simples. A nota de cada relatório será compreendida de 0 a 10,

e a haverá um total de 15 atividades experimentais, sendo um relatório ou questionário para cada atividade experimental. O estudante será aprovado na disciplina se a nota final for maior ou igual a 5,0, e se tiver frequência superior ou igual a 75%.

## Informações Adicionais

Não há informações adicionais.

## Conteúdo Programático

MEDIDAS – SISTEMAS DE UNIDADES, ALGARISMOS SIGNIFICATIVOS, TEORIA DE ERROS, GRÁFICOS, EQUAÇÕES E FUNÇÕES ATIVIDADE EXPERIMENTAL 1 – Instrumentos de medida e medidas físicas ATIVIDADE EXPERIMENTAL 2 – Movimento Retilíneo Uniforme ATIVIDADE EXPERIMENTAL 3 - Movimento Retilíneo Uniformemente Variado ATIVIDADE EXPERIMENTAL 4 – Queda Livre ATIVIDADE EXPERIMENTAL 5 – 2ª Lei de Newton ATIVIDADE EXPERIMENTAL 6 – Relação entre Trabalho e Variação da Energia Cinética ATIVIDADE EXPERIMENTAL 7 – Lei de Hooke ATIVIDADE EXPERIMENTAL 8 - Lei de Stokes ATIVIDADE EXPERIMENTAL 9 – Equilíbrio, Momento resultante e peso ATIVIDADE EXPERIMENTAL 10 – Tração em cabos, pêndulo simples ATIVIDADE EXPERIMENTAL 11 – Plano inclinado ATIVIDADE EXPERIMENTAL 12 – Superfície equipotencial ATIVIDADE EXPERIMENTAL 13 – Resistores ATIVIDADE EXPERIMENTAL 14 – Circuito RC ATIVIDADE EXPERIMENTAL 15 - Lei de àmpere, Lei da indução

## Bibliografia

Referência	Tipo	Existe na Biblioteca?
PIACENTINI, J. J.; GRANDI, B. C. S.; HOFMANN, M. P.; LIMA, F. R. R.; ZIMMERMANN, E. Introdução ao Laboratório de Física. Editora UFSC, 2013.	Básica	Sim
HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. Fundamentos de Física, 6ª Edição, Livros Técnicos e Científicos Editora S/A, v.1 a v.4, 2002, Rio de Janeiro – RJ.	Básica	Sim
TIPLER, P. A. Física vol 1 e 2, Editora LTC, 3ª ed, Rio de Janeiro, 1995.	Básica	Sim

<b>Referência</b>	<b>Tipo</b>	<b>Existe na Biblioteca?</b>
NUSSENZVEIG, M. H., Curso de Física Básica, 4a edição, Editora Edgard Blücher Ltda, v.1 Mecânica, 2002.	Complementar	Sim
SEARS E ZEMANSKY, Física I Mecânica / Hugh D. Young, Roger A. Freedman; 10a ed. – São Paulo: Addison Wesley, 2003.	Complementar	Não
GASPAR, A. Experiências de ciências para o Ensino Fundamental. 1. ed. São Paulo: Editora Ática, 2003. v. 1. 328p.	Complementar	Não

**QUIMICA GERAL EXPERIMENTAL #112300012**

ENGENHARIA CIVIL - BACHARELADO

 Instituto de Ciências Exatas e da Terra MARCIO ADRIANO SOUSA CHAGASTipo de Disciplina: **OBRIGATÓRIO** Estrutura **2022/1** Turma **EC1** Carga Horária Teórica **0** Período **2023/2** Carga Horária Prática **32** Carga Horária Total **32** Carga Horária Campo **0****Homologado****Ementa da Disciplina (Recuperado do PPC vigente)**

Introdução e Técnicas de Laboratório Químico. Utilização dos equipamentos de proteção e prevenção de acidentes em laboratórios. Manipulação de reagentes químicos e equipamentos laboratoriais. Utilização dos equipamentos laboratoriais, padronização de vidrarias. Preparo de soluções. Reações químicas. Princípios de Eletroquímica. Equilíbrio químico. Cinética de reação. Volumetria.

**Justificativa**

A química geral é um componente essencial de qualquer curso de engenharia. Ela proporciona aos alunos uma compreensão fundamental das propriedades físicas e químicas da matéria, assim como dos princípios que regem as reações químicas. Este conhecimento é essencial para que os engenheiros possam projetar e construir sistemas que sejam seguros, eficientes e econômicos. Os tópicos abordados nos cursos de química geral também são importantes para que os engenheiros entendam quando estiverem trabalhando com materiais. Por exemplo, a compreensão das propriedades de diferentes materiais pode ajudar os engenheiros a determinar qual material é mais adequado para uma determinada aplicação. Além disso, o conhecimento das reações químicas pode ajudar os engenheiros a projetar sistemas que sejam mais eficientes em termos energéticos e ambientalmente corretos. Finalmente, os cursos de química geral oferecem aos estudantes uma oportunidade de desenvolver habilidades de solução de problemas que são essenciais para o trabalho de engenharia. Ao aprender como analisar dados e aplicar princípios científicos para resolver problemas, os estudantes adquirem habilidades valiosas que os servirão bem em suas futuras carreiras de engenharia.

**Objetivo Geral**

As aulas de laboratório de química proporcionam aos alunos experiência prática para aplicar seus conhecimentos de química a problemas do mundo real e desenvolver habilidades de solução de problemas para a engenharia.

## Objetivos Específicos

Desenvolver habilidades práticas, aplicar conhecimentos de química a problemas reais e desenvolver habilidades de resolução de problemas e pensamento crítico essenciais para o sucesso na Engenharia.

## Metodologia

As aulas serão organizadas para que os alunos possam aplicar seus conhecimentos de química a problemas do mundo real. O trabalho com os alunos envolverá experimentos, coleta e análise de dados e modelagem. Além disso, técnicas de ensino como o aprendizado baseado em problemas e o aprendizado baseado em perguntas serão usadas para ajudar os alunos a desenvolver habilidades de resolução de problemas e habilidades de pensamento crítico.

## Avaliação

A avaliação para o monitoramento e verificação do aprendizado dos alunos consistirá em questionários, exames e relatórios de laboratório. Os questionários serão usados para avaliar a compreensão do material pelos estudantes, enquanto os exames serão usados para avaliar seu domínio do assunto. Os relatórios de laboratório serão usados para avaliar sua capacidade de aplicar os conceitos que aprenderam em um ambiente prático. Dessa forma, ocorrerá a realização de Sete Avaliações Somativas durante o semestre, distribuídos da seguinte forma: A avaliação dos trabalhos de Laboratório será feita com base em: 1) Notas de 4 avaliações práticas aplicados antes e/ou após os experimentos (peso 50%). 2) Notas de 2 relatórios dos experimentos (peso 40%). 3) Notas de Engajamento (Participação das aulas e envio das atividades) (peso 10%). Média final = Média das Avaliações Práticas (x 0,5) + Média dos Relatórios (x 0,4) + Média do Engajamento (x 0,1) Média final  $\geq 5,0$  e Frequência  $\geq 75\%$ , de acordo com a RESOLUÇÃO CONSEPE nº 63, DE 24 DE SETEMBRO DE 2018, a qual dispõe sobre o regulamento da avaliação da aprendizagem nos cursos presenciais de graduação da Universidade Federal de Mato Grosso; e RESOLUÇÃO CONSEPE nº 26, de 25 de março de 2019 (alteração da Resolução Consepe nº 26 nos artigos 11, 12 e 13).

## Informações Adicionais

Não há informações adicionais.

## Conteúdo Programático

1. Normas de segurança e vidraria; entrega de ementa.
2. Experimento 1: Medidas de massa e volume; calibração e erro
3. Experimento 2: Densidade e Viscosidade
4. Experimento 3: Preparo e diluição de soluções
5. Experimento 4: Padronização de soluções
6. Experimento 5: Síntese do Sulfato de Cobre
7. Experimento 6: Estudo de Detergentes
8. Experimento 7: Estudo Qualitativo do Equilíbrio Químico
9. Experimento 8 Estudo de Ácidos e Bases em Meio Aquoso
10. Experimento 9: Estudo da Velocidade de Reações Químicas
10. Experimento 10: Pilhas Eletroquímicas e Processos Eletrolíticos

## Bibliografia

Referência	Tipo	Existe na Biblioteca?
ANDRADE, M. Z. Segurança em laboratórios químicos e biotecnológicos. Caxias do Sul: EDUSC, 2008.	Básica	Sim
RANGEL, R. N. Práticas de físico-química. 3 ed. São Paulo: Blucher, 2006.	Básica	Sim
FARIAS, R. F. Práticas de química inorgânica. Campinas: Átomo, 2004.	Básica	Sim
ATKINS, P.; JONES, L.; LAVERMAN, L. Princípios de química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2018.	Complementar	Sim
BROWN, T. L. et al. Química: a ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2005.	Complementar	Sim
CHANG, R. Química geral: Conceitos Essenciais. 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2010.	Complementar	Sim

<b>Referência</b>	<b>Tipo</b>	<b>Existe na Biblioteca?</b>
KOTZ, C. J.; TREICHEL P. M.; WEAVER G. C. Química geral e reações químicas. v. 1 e 2. São Paulo: Cengage Learning, 2009.	Complementar	Sim

## FENÔMENOS DE TRANSPORTE I #112300016

ENGENHARIA CIVIL - BACHARELADO

 Instituto de Ciências Exatas e da Terra

 ARTHUR AFONSO BITENCOURT LOUREIRO

Tipo de Disciplina: **OBRIGATÓRIO**

 Estrutura **2022/1**

 Turma **EC1**

 Carga Horária Teórica **64**

 Período **2023/2**

 Carga Horária Prática **0**

 Carga Horária Total **64**

 Carga Horária Campo **0**

**Homologado**

### Ementa da Disciplina (Recuperado do PPC vigente)

Fundamentos da mecânica dos fluidos. Estática dos fluidos. Balanços globais e diferenciais de massa, energia e quantidade de movimento. Análise dimensional e semelhança. escoamento viscoso.

### Justificativa

A disciplina de Fenômenos de Transporte I aborda problemas típicos de Engenharia, como calcular forças exercidas por fluidos em repouso e em movimento. bem como a velocidade. a pressão e a energia envolvida nos escoamentos de fluidos, buscando aplicações em problemas reais.

### Objetivo Geral

Aprender conceitos e técnicas de solução de problemas de fenômenos de transporte, envolvendo a estática e a dinâmica de fluidos, analisando e redigindo experimentos de fenômenos de transporte..

### Objetivos Específicos

- Identificar e descrever os fenômenos inerentes à Mecânica de Fluidos em situações reais encontradas na prática; - Compreender os conceitos fundamentais envolvendo fluidos; - Identificar e compreender os padrões de escoamento e a visualização de escoamentos; - Estudar a reologia dos fluidos; - Deduzir as equações básicas na forma integral para um volume de controle, bem como a equação de Bernoulli; - Compreender o uso da análise dimensional em situações de similaridade. - Estudar escoamentos viscosos.

### Metodologia

Os conteúdos programáticos serão abordados através de aulas expositivo-dialogadas, estudos em pequenos grupos e estudos individualizados. A resolução de exercícios será enfatizada, também como atividade extraclasse. Os alunos contarão com a assistência do professor em uma escala de horários a ser divulgada no início do semestre, além de um monitor.

## Avaliação

Serão realizadas duas avaliações escritas em datas a serem definidas em concordância com os alunos matriculados no primeiro dia letivo do semestre 2023/2. Em consonância com a Resolução CONSEPE Nº 63 de 24/09/2018 será considerado aprovado o discente, com frequência mínima de 75% da carga horária do componente curricular e nota igual ou superior a 5,0 (cinco) inteiros, resultante da média aritmética das duas avaliações realizadas no do período letivo.

## Informações Adicionais

Alunos que são provenientes do plano antigo deveram realizar atividade complementar para abatimento de horas.

## Conteúdo Programático

1. CONCEITOS FUNDAMENTAIS Fluido como um Contínuo; Campo de Velocidade; escoamentos Uni, Bi e Tridimensionais; Linhas de Tempo, Trajetórias, Linhas de Emissão e Linhas de Corrente; Campo de Tensão; Viscosidade; Fluido Newtoniano; Fluidos Não Newtonianos; Tensão Superficial; Descrição e Classificação dos Movimentos de Fluido; escoamentos Viscosos e Não Viscosos; escoamentos Laminar e Turbulento; escoamentos Compressível e Incompressível; escoamentos Interno e Externo.

2. ESTÁTICA DOS FLUIDOS A Equação Básica da Estática dos Fluidos; A Atmosfera Padrão; Variação de Pressão em um Fluido Estático; Líquidos Incompressíveis: Manômetros; Gases; Sistemas Hidráulicos.

3. INTRODUÇÃO À ANÁLISE INTEGRAL DOS MOVIMENTOS DOS FLUIDOS Leis físicas básicas da mecânica dos fluidos; O Teorema de Transporte de Reynolds; Conservação da massa; A equação da quantidade de movimento linear.

4. INTRODUÇÃO À ANÁLISE DIFERENCIAL DOS MOVIMENTOS DOS FLUIDOS O campo de aceleração de um fluido; A equação diferencial da conservação da massa; A equação diferencial da quantidade de movimento linear.

5. ESCOAMENTO INCOMPRESSÍVEL DE FLUIDOS NÃO-VISCOSO Equação da Quantidade de Movimento para escoamento sem atrito: a Equação de Euler; As Equações de Euler em Coordenadas de Linhas de Corrente; A Equação de Bernoulli ; Integração da Equação de Euler ao longo de uma linha de corrente; para escoamento permanente; Dedução usando coordenadas de linha de corrente; Dedução usando coordenadas retangulares; Pressões estática, de estagnação e dinâmica. Aplicações; Precauções no emprego da Equação de Bernoulli; A Equação de Bernoulli interpretada como uma Equação de Energia.

6. ANÁLISE DIMENSIONAL E SEMELHANÇA O princípio da homogeneidade dimensional; O teorema Pi; Adimensionalização das equações básicas.

7. ESCOAMENTO INTERNO, VISCOSO E INCOMPRESSÍVEL Regimes de número de Reynolds; escoamentos viscosos internos e externos ; Perda de carga – o fator de atrito ; escoamento laminar totalmente desenvolvido em um tubo; Modelagem da turbulência ; Solução para escoamento turbulento ; Quatro tipos de problemas de escoamento em tubos ; escoamento em dutos não circulares.

## Bibliografia

Referência	Tipo	Existe na Biblioteca?
FOX, Robert W. [et al.] Introdução à mecânica dos fluidos, 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018 (recurso online ISBN 9788521635000).	Básica	Sim
CENGEL, Yunus A. Mecânica dos Fluidos, 3ª ed. Porto Alegre: AMGH, 2015 (recurso online ISBN 9788580554915).	Básica	Sim
WHITE, Frank M. Mecânica dos fluidos, 8ª ed. Porto Alegre: ArtMed, 2018 (recurso online ISBN 9788580556070).	Básica	Sim
COELHO, J. C. M. Energia e Fluidos, vol. 2: Mecânica dos Fluidos. Editora Blucher (recurso online ISBN 9788521209485).	Complementar	Sim
MUNSON, Bruce R. Fundamentos da mecânica dos fluidos. São Paulo: Blucher, 2004 (recurso online ISBN 9788521215493).	Complementar	Sim
HIBBELER, R. C. Mecânica dos fluidos. Editora Pearson (recurso online ISBN 9788543016269).	Complementar	Sim

<b>Referência</b>	<b>Tipo</b>	<b>Existe na Biblioteca?</b>
BRUNETTI, Franco. Mecânica dos Fluidos, 2ª ed. Editora Pearson (recurso online ISBN 9788576051824).	Complementar	Sim
ELGER, Donald F. [et al.] Mecânica dos fluidos para Engenharia, 11ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019 ( recurso online ISBN 9788521636168)	Complementar	Sim
SCHIOZER, D. Mecânica dos Fluidos, 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.	Complementar	Sim

## ESTÁTICA DOS MATERIAIS #112300018

ENGENHARIA CIVIL - BACHARELADO

 Instituto de Ciências Exatas e da Terra ROGERIO BARBOSA DA SILVATipo de Disciplina: **OBRIGATÓRIO** Estrutura **2022/1** Turma **EC1** Carga Horária Teórica **64** Período **2023/2** Carga Horária Prática **0** Carga Horária Total **64** Carga Horária Campo **0****Homologado**

### Ementa da Disciplina (Recuperado do PPC vigente)

Estática das partículas em tres dimensoes. Estática dos corpos rígidos em tres dimensões. Forças distribuídas. Análise de estruturas. Propriedades geométricas de área e volume.

### Justificativa

Os princípios básicos da mecânica, em especial da estática, são conceitos fundamentais para o ensino da engenharia civil. A utilização destes conceitos, associado a métodos matemáticos apropriados, permite prever os efeitos de forças e momentos em uma variedade de estruturas e sistemas mecânicos importantes para aplicações de engenharia. O conhecimento dos conceitos e ferramentas da estática é fundamental para diversas outras disciplinas da engenharia civil, como Resistência dos Materiais, Mecânica dos Fluidos, Mecânica dos Solos, Análise de Estruturas, Estruturas de Concreto, Estruturas de Aço, etc.

### Objetivo Geral

Fornecer aos estudantes de engenharia civil os conhecimentos básicos relativos á estática dos corpos rígidos e deformáveis que permitam a esses estudantes entender o comportamento das estruturas e sistemas mecânicos utilizados na engenharia

### Objetivos Específicos

Executar as operações vetoriais - Calcular resultantes de sistemas de forças e momentos - Estabelecer as condições de equilíbrio de sistemas de forças bi e tridimensionais, desenhando os diagramas de corpo livre destes sistemas - Calcular as reações de apoio em estruturas isostáticas - Calcular as propriedades geométricas de figuras planas e espaciais

### Metodologia

A disciplina será ministrada por meio de aulas teóricas e de exercícios, sempre procurando ligar a teoria e os problemas discutidos com estruturas encontradas na prática.

## Avaliação

serão realizadas duas avaliações escritas (P1 e P2) e um trabalho (T1) visando algum tópico do conteúdo programático da disciplina A média será dada por  $0,3 \cdot P1 + 0,5 \cdot P2 + 0,2 \cdot T1$

## Informações Adicionais

Não há informações adicionais.

## Conteúdo Programático

- Estática das partículas em três dimensões: revisão de álgebra vetorial e aplicações no estudo de forças em 2 e 3 dimensões - Estática dos corpos rígidos em três dimensões: forças e momentos em 2 e 3D - Forças distribuídas: redução à sistema de forças e momentos - Análise de estruturas: estudo de treliças - Propriedades geométricas de área e volume: centróides e momentos de inércia de figuras planas e espaciais

## Bibliografia

Referência	Tipo	Existe na Biblioteca?
SHAMES, I. H. Estática: mecânica para engenharia. v. 1. 4. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002.	Básica	Não
MARION, J. B. Classical dynamics of particles and systems. New York: Academic Press, 1965.	Complementar	Não
BEER, F. P.; JOHNSTON Jr., E. R.; DEWOLF, J. T.; MAZUREK, D. F. Estática e mecânica dos materiais. Porto Alegre: AMGH, 2013	Complementar	Sim
BEER, F. P.; JOHNSTON JR., E.R.; MAZUREK, D.F. Mecânica vetorial para engenheiros: estática. v. 1. 11. ed. Porto Alegre: AMGH EDITORA, 2019	Básica	Sim

<b>Referência</b>	<b>Tipo</b>	<b>Existe na Biblioteca?</b>
HIBBELER, R. C. Estática: mecânica para engenharia. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2017.	Básica	Sim

## MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO #112300019

ENGENHARIA CIVIL - BACHARELADO

 Instituto de Ciências Exatas e da Terra ROGERIO BARBOSA DA SILVATipo de Disciplina: **OBRIGATÓRIO** Estrutura **2022/1** Turma **EC1** Carga Horária Teórica **48** Período **2023/2** Carga Horária Prática **16** Carga Horária Total **64** Carga Horária Campo **0****Homologado**

### Ementa da Disciplina (Recuperado do PPC vigente)

Definição, classificação e características dos materiais. Aglomerantes minerais. Agregados. Concretos. Materiais cerâmicos. Materiais Metálicos. Vidros. Madeiras. Plásticos. Tintas e Vernizes.

### Justificativa

Os materiais de construção são definidos como todo e qualquer material utilizado na construção de uma edificação, desde a locação e infraestrutura da obra até a fase de acabamento. Toda construção emprega estes materiais em sua concepção. A disciplina de Materiais de Construção é de relevante importância, visto que o engenheiro(a) civil necessita conhecer as características e propriedades de cada material visando sua correta aplicação. Com isso, a disciplina objetiva o aperfeiçoamento da formação profissional na área de materiais de construção, e seu correto emprego em projetos de engenharia.

### Objetivo Geral

Promover a capacitação do discente no que tange as propriedades dos materiais de construção civil visando seus corretos empregos e desempenhos como também o conhecimento das técnicas e ensaios de materiais analisando as propriedades físicas e mecânicas, características tecnológicas, especificações e normas.

### Objetivos Específicos

a) Apresentar ao discente os principais materiais de construção civil b) Classificar os principais materiais de construção conforme suas características e propriedades c) Elucidar as diversas formas de se aplicar os materiais de construção na engenharia civil d) Adotar critérios objetivos na seleção dos materiais de construção e) Analisar os ensaios realizados nos materiais de construção

## Metodologia

Neste componente serão empregadas várias estratégias de ensino como: videoaulas, material multimídia (slides, tabelas, planilhas eletrônicas, dentre outros), material didático (livros e apostilas digitais) e normas técnicas elaboradas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Todos os conteúdos abordados ao longo do curso serão apresentados didaticamente com exemplos de aplicação prática.

## Avaliação

Serão realizadas duas avaliações escritas (AV1 e AV2) e um trabalho (T1) cujo tópico a ser definido em sala de aula. A nota final será calculada como: MF:  $0,3 \cdot AV1 + 0,5 \cdot AV2 + 0,2 \cdot T1$

## Informações Adicionais

Não há informações adicionais.

## Conteúdo Programático

Definição, classificação e características dos materiais

Aglomerantes minerais

Agregados

Concretos

Materiais cerâmicos

Materiais Metálicos

Vidros

Madeiras

Plásticos

Tintas e Vernizes

## Bibliografia

<b>Referência</b>	<b>Tipo</b>	<b>Existe na Biblioteca?</b>
BAUER, L. A. F. Materiais de construção. v. 1. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019	Básica	Sim
BAUER, L. A. F. Materiais de construção. v. 2. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019	Básica	Sim
PINHEIRO, A. C. F. B.; CRIVELARO, M. Materiais de construção. 2. ed. São Paulo: Erica, 2016.	Básica	Sim
CALLISTER, Jr. W. D.; RETHWISCH, D. G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021	Complementar	Sim
BERTOLINI, L. Materiais de construção: patologia, reabilitação e prevenção. São Paulo: Oficina de Textos, 2010	Complementar	Sim
AMBROZEWICZ, P. H. L. Materiais de construção: normas, especificações, aplicações e ensaios de laboratório. São Paulo: Pini, 2012	Complementar	Sim
RECENA, F. A. P. Dosagem e controle da qualidade de concretos convencionais de cimento Portland. 3. ed. Porto Alegre: EdPUCRS, 2015	Complementar	Sim
NEVILLE, A. M. Propriedades do concreto. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2016	Complementar	Sim

## INSTALAÇÕES PREDIAIS ELÉTRICAS #112300020

ENGENHARIA CIVIL - BACHARELADO

 Instituto de Ciências Exatas e da Terra VICTOR HUGO PERES SILVATipo de Disciplina: **OBIGATÓRIO** Estrutura **2022/1** Turma **EC1** Carga Horária Teórica **64** Período **2023/2** Carga Horária Prática **0** Carga Horária Total **64** Carga Horária Campo **0****Homologado**

### Ementa da Disciplina (Recuperado do PPC vigente)

Introdução e conceitos sobre eletricidade aplicados às instalações elétricas. Simbologia para instalações elétricas e utilização de esquemas. Noções de luminotécnica, previsão de cargas e distribuição de pontos. Dispositivos para comando de iluminação e tomadas de corrente. Traçados e divisão das instalações elétricas prediais em baixa tensão. Fomecimento de energia. Dimensionamento de condutores elétricos prediais típicos. Eletrodutos e acessórios. Dispositivos de proteção e seccionamento. Aterramento de instalações elétricas prediais em baixa tensão. Projeto de instalações elétricas prediais. Introdução ao cabeamento estruturado predial.

### Justificativa

No âmbito da formação em Engenharia Civil, a disciplina de Instalações Elétricas Prediais será desenvolvida visando atingir o objetivo geral de formar profissionais de nível superior que tenham formação generalista, alicerçada em sólido aprendizado técnico-científico, gerencial e social, aptos a absorver e desenvolver novas tecnologias e atuar criativa e criticamente na identificação das demandas sociais e no desenvolvimento sustentado da região e do país. A disciplina engloba o estudo de teorias e práticas essenciais aos aspectos que influenciam diretamente na utilização e conforto dos usuários em uma edificação. Neste contexto, o conteúdo programático da disciplina prevê apresentação de conceitos e princípios básicos para elaboração de projetos ressaltando sempre a interface entre projetos de engenharia civil e projetos de arquitetura.

### Objetivo Geral

Formar profissionais capazes de projetar instalações elétricas prediais respeitando as diretrizes normativas, o meio ambiente, a segurança, o conforto dos usuários, as diretrizes arquitetônicas e a economia de materiais, bem como capazes de buscar complementação, aprofundamento e atualização técnica sempre que necessário, considerando o caráter dinâmico do setor da construção civil, além de priorizar o aprendizado e aprofundamento

das principais competência necessárias ao engenheiro(a) civil recém-formado(a), com tratamento introdutório de tópicos transversais ou de maior abrangência.

## Objetivos Específicos

(i) Interpretar a relação entre a arquitetura e as instalações elétricas prediais com vistas ao desenvolvimento de projetos complementares; (ii) Desenvolver aspectos teóricos e práticos para concepção das instalações elétricas prediais estudadas; (iii) Entender os princípios das tecnologias no âmbito das instalações elétricas prediais e apresentação de projetos de sistemas prediais; (iv) Efetuar a representação, dimensionamento e verificações das instalações prediais estudadas; (v) Identificar e interpretar a literatura técnica pertinente ao desenvolvimento de soluções de engenharia dos sistemas prediais estudados; (vi) Preparar-se para elaboração de projetos relacionados com as principais competências necessárias ao engenheiro(a) civil recém-formado(a), especialmente para o desenvolvimento de estágios na área de Sistemas Prediais; (vii) Reconhecer aspectos introdutório de tópicos transversais, complementares ou de maior abrangência com relação aos sistemas prediais, de forma a estar preparado para futuras capacitações na área de sistemas prediais.

## Metodologia

O conteúdo programático será ministrado em aulas expositivas teóricas e práticas utilizando quadro, projetor multimídia e softwares específicos. Para cada tópico, serão desenvolvidos exercícios abrangentes que envolvam situações práticas e serão realizadas análise de projetos em contexto computacional. No decorrer da disciplina, serão desenvolvidos trabalhos que envolverão soluções para instalações prediais de edificações hipotéticas. Serão disponibilizados horários para atendimento presencial de dúvidas e desenvolvimento do projeto bem como auxílio em CAD e outras tecnologias computacionais.

## Avaliação

Todas as atividades avaliativas possuem o mesmo peso e têm valor máximo de 10,0 (dez) pontos cada. O sistema de avaliação da disciplina é composto por: ATIVIDADE AVALIATIVA 1: Atividade relativa às unidades I a VI - PROVA ESCRITA 1 (P1); ATIVIDADE AVALIATIVA 2: Trabalho (Projeto de instalações elétricas prediais). A nota final será composta pela média aritmética das duas atividades avaliativas:  $NF = (P1+P2)/2$ . A aprovação na disciplina está condicionada à obtenção de uma nota final igual ou superior a 5,0 (cinco) pontos e à frequência de, pelo menos, 75%.

## Informações Adicionais

Não há informações adicionais.

## Conteúdo Programático

1. UNIDADE I: Instalação Elétrica Predial em Baixa Tensão; Noções de corrente elétrica e potência; Princípios de eletrotécnica.
2. UNIDADE II: Simbologia para instalações elétricas e utilização de esquemas; Traçados; Previsão de cargas e distribuição de pontos.
3. UNIDADE III: Divisão de instalações elétricas em baixa tensão; Fornecimento de energia.
4. UNIDADE IV: Componentes das instalações; Dispositivos para comando de iluminação; Tomadas de corrente.
5. UNIDADE V: Dimensionamento de condutores, eletrodutos e dispositivos de proteção e seccionamento; Aspectos sobre técnicas, projeto, componentes, especificações e detalhes.
6. UNIDADE VI: Noções de luminotécnica.

## Bibliografia

### Referência

- CREDER, Hélio. Instalações elétricas. 16. Rio de Janeiro:LTC,2016. recurso online ISBN 9788521630
- CARVALHO JÚNIOR, R. Instalações elétricas e o projeto de arquitetura. São Paulo: Blucher, 2019.
- CAVALIN, G.; CERVELIN, S. Instalações elétricas prediais. 23 ed. São Paulo: Érica, 2017.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 5410: Instalações elétricas de baixa
- BARRA DO GARÇAS. Código de Postura do Município de Barra do Garças - MT. Disponível em: [http://postura/view](#).
- BARRA DO GARÇAS. Código de Obras do Município de Barra do Garças-MT. Disponível em: <https://sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwj41JHB-vb8AhVQrpUCHT7YByoQFnoECAgQAQ&url=https%3A%2F%2Fsic.tce.mt.gov.br%2F53%2Fhome%2F>
- CARVALHO JÚNIOR, Roberto de. Interfaces prediais hidráulica, gás, segurança contra incêndio, elé

**Referência**

GEBRAN, A. P.; RIZZATO, F. A. P. Instalações elétricas prediais [recurso eletrônico]. Porto Alegre : B



## CÁLCULO NUMÉRICO E COMPUTACIONAL #112300021

ENGENHARIA CIVIL - BACHARELADO

 Instituto de Ciências Exatas e da Terra José Marques PessoaTipo de Disciplina: **OBRIGATÓRIO** Estrutura **2022/1** Turma **EC1** Carga Horária Teórica **64** Período **2023/2** Carga Horária Prática **0** Carga Horária Total **64** Carga Horária Campo **0****Homologado**

### Ementa da Disciplina (Recuperado do PPC vigente)

Erros nas aproximações numéricas. Métodos numéricos para cálculo de raízes de equações. Métodos numéricos para solução de sistemas lineares e não lineares. Interpolação polinomial. Ajustes de curvas pelo método dos mínimos quadrados. Soluções numéricas para equações diferenciais, integração numérica.

### Justificativa

O cálculo numérico é um ramo da matemática aplicada que tem por finalidade resolver por meio de métodos computacionais iterativos problemas das diversas áreas das engenharias cuja a solução analítica não existe ou é extremamente trabalhosa ou de alto custo computacional.

### Objetivo Geral

Proporcionar uma ampla compreensão do Cálculo Numérico, o uso correto de seus métodos e análise crítica dos resultados obtidos. Explicitar a relação efetiva entre a teoria e a prática e a interdisciplinaridade com as disciplinas Álgebra Linear e Cálculo Diferencial e Integral.

### Objetivos Específicos

Estudo e aprendizagem teórico e prático das técnicas e métodos do Cálculo Numérico Computacional. Desenvolver habilidades para a resolução numérica de problemas modelados matematicamente. Desenvolver habilidades para construir e implementar algoritmos baseado nas técnicas e métodos numéricos.

### Metodologia

Aulas expositivas dialogadas. Atividades de leituras e resolução de exercícios individuais e em grupos. Apresentação e explicação do conteúdo e exemplos de problemas relacionados ao

tema. Aulas de resolução de exercícios para fixação do conhecimento. Aplicação de lista semanais de exercícios (tarefas).

## Avaliação

A estratégia de verificação da aprendizagem seguirá a resolução CONSEPE N° 63/2018, conforme o seguinte roteiro: [1]. Serão computadas 02 avaliações (uma em cada bimestre), cada uma delas com as componentes: Nota1 (avaliação continuada) e Nota2 (Prova Bimestral), em que Nota1: Média aritmética das avaliações das 04 atividades extra classe (A1, A2, A3, A4) (cada atividade será pontuada de 0 a 10), isto é:  $N1 = (A1+A2+A3+A4)/4$  e Nota2: Prova Bimestral (pontuação de 0 a 10); [2]. Cada Média Bimestral (MB) será dada pela seguinte fórmula (média aritmética):  $MB = (Nota1+Nota2)/2$ ; [3]. A Média Final Semestral (MFS) será dada pela seguinte fórmula (média aritmética):  $MFS = (MB1 + MB2)/2$ , em que MB1 representa a média do primeiro bimestre e MB2 representa a média do segundo bimestre; [4]. Quando  $MFS \geq 5$  o aluno é considerado Aprovado! Quando  $MFS < 5$  o aluno é considerado Reprovado!

## Informações Adicionais

Não há informações adicionais.

## Conteúdo Programático

1. Introdução: Métodos Numéricos. Algoritmos. Solução Numérica. Processamentos iterativos e refinamento das soluções.
2. Erros: Existência e propagação. Erro Absoluto. Erro Relativo.
3. Representação de um número em ponto fixo e ponto flutuante. Forma Normalizada. Mantissa. Algarismos Significativos.
4. Conceituação de Métodos Iterativos. Critérios de Parada. Erros.
5. Zero de Funções (Raízes de Equações): Método Gráfico. Método da Bipartição. Método da Secante. Método da Iteração Linear. Método de Newton-Raphson. Erros.
6. Resolução de Sistemas de Equações Lineares. Métodos Diretos: Eliminação de Gauss. Fatoração LU. Métodos Iterativos: Gauss-Jacobi. Gauss-Seidel. Erros. Sistemas Mal Condicionados.
7. Interpolação Polinomial. Forma de Lagrange. Forma de Newton. Erros.

8. Introdução a Derivação e Integração Numérica. Método dos Trapézios. Métodos de Simpson. Erros.

## Bibliografia

<b>Referência</b>	<b>Tipo</b>	<b>Existe na Biblioteca?</b>
RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R.. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais. 2ª ed. Makron. 1997.	Básica	Sim
FRANCO, N.B.. Cálculo Numérico. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.	Básica	Sim
ARENALES, S.H.V.; DAREZZO, A. Cálculo Numérico: Aprendizagem com Apoio de Software. São Paulo: Cengage Learning, 2008.	Complementar	Sim
SPERANDIO, D.; MENDES, J.T. ; SILVA, L.H.M. Cálculo Numérico: Características Matemáticas e Computacionais dos Métodos Numéricos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003.	Complementar	Sim
BURDEN, R.L.; FAIRES, J.D. Análise Numérica. São Paulo: Cengage Learning, 2008.	Complementar	Sim
BARROSO, Leonidas C., et al.. Cálculo numérico com aplicações. 2ª ed. Harbra. 1987.	Complementar	Sim
CUNHA, M.C.; Métodos Numéricos. 2ª edição. Editora da Unicamp. 2000.	Complementar	Sim

**ESTATÍSTICA GERAL #112300022**

ENGENHARIA CIVIL - BACHARELADO

 MARGARIDA GARCIA FIGUEIREDO Estrutura **2022/1** Carga Horária Teórica **64** Carga Horária Prática **0** Carga Horária Campo **0** Instituto de Ciências Exatas e da TerraTipo de Disciplina: **OBRIGATÓRIO** Turma **EC1** Período **2023/2** Carga Horária Total **64****Homologado****Ementa da Disciplina (Recuperado do PPC vigente)**

Introdução à estatística descritiva. Análise combinatória e binômio de Newton. Teoria elementar de probabilidade. Variáveis aleatórias. Funções de variáveis aleatórias. Distribuição binomial, normal. Teste de hipóteses (testes t,  $\chi^2$  e análise de variância).

**Justificativa**

Trata-se de uma disciplina de Formação Básica (Resolução CONSEPE 241 de 27/06/2022), a qual fornecerá aos alunos o conhecimento de conceitos que poderão ser amplamente utilizados tanto na vida acadêmica quanto na vida profissional. A Estatística utiliza-se de ferramentas que possibilitam resumir e analisar conjuntos de dados em diversos contextos, proporcionando a interpretação dos mesmos de forma consistente e objetiva.

**Objetivo Geral**

Fornecer subsídio teórico e prático para formação de massa crítica na área da Estatística.

**Objetivos Específicos**

- Tornar os estudantes aptos a aplicarem as ferramentas estatísticas em conjuntos de dados, nas diversas áreas do conhecimento dentro da Engenharia Civil e de outras áreas. - Passar os conhecimentos teóricos de diversos conceitos estatísticos. - Trabalhar com bancos de dados de forma a aplicar os referidos conceitos, utilizando-se de programas de computadores, a exemplo do Excel.

**Metodologia**

Aulas teóricas expositivas em sala de aula com utilização de Datashow e quadro de giz ou pincel. Aulas práticas no laboratório de informática.

## Avaliação

Serão duas avaliações (Prova 1 e Prova2). A média final corresponderá à média aritmética simples entre as notas das duas provas:  $Média = (Prova\ 1 + Prova\ 2) / 2$  Para aprovação é necessário alcançar média maior ou igual a 5 e atingir uma frequência de no mínimo 75% das aulas (48 horas).

## Informações Adicionais

Não há informações adicionais.

## Conteúdo Programático

### 1. INTRODUÇÃO

2. ESTATÍSTICA DESCRITIVA 2.1 Dados: categorizados e quantitativos 2.2 Métodos tabulares e gráficos 2.3 Medidas numéricas 2.3.1 Medidas de posição: Média, Mediana, Moda, Percentis, Quartis 2.3.2 Medidas de dispersão: Amplitude, Amplitude interquartil, Variância, Desvio padrão, Coeficiente de variação 2.3.3 Medidas da forma de distribuição, da posição relativa e da detecção de valores atípicos (outliers): Forma da distribuição, Escore-z, Teorema de Chebyshev, Regra empírica, Detecção de valores atípicos 2.3.4 Medidas de associação entre duas variáveis: Covariância, Coeficiente de correlação 2.3.5 Média ponderada e o trabalho com dados agrupados 2.4 Aplicações em Excel

3. INTRODUÇÃO À PROBABILIDADE 3.1 Experimentos, Regras de contagem e Atribuição de probabilidades. 3.2 Eventos e suas probabilidades 3.3 Algumas relações básicas de probabilidade 3.4 Probabilidade condicional 3.5 Teorema de Bayes 3.6 Aplicações em Excel

4. DISTRIBUIÇÕES DISCRETAS DE PROBABILIDADE 4.1 Variáveis aleatórias 4.2 Distribuições discretas de probabilidade 4.3 Valor esperado e variância 4.4 Distribuição de probabilidade binomial 4.5 Distribuição de Poisson 4.6 Distribuição de probabilidade hipergeométrica 4.7 Aplicações em Excel

5. DISTRIBUIÇÕES CONTÍNUAS DE PROBABILIDADE 5.1 Distribuição de Probabilidade Uniforme 5.2 Distribuição de Probabilidade Normal 5.3 Aproximação Normal às Probabilidades Binomiais 5.4 Distribuição de Probabilidade Exponencial 5.5 Aplicações em Excel

6. INFERÊNCIA ESTATÍSTICA 6.1 Estimação pontual 6.2 Distribuição amostral de  $x$  6.3 Distribuição amostral de  $p$  6.4 Estimação Intervalar (Média Populacional: DP conhecido) 6.5 Estimação Intervalar (Média Populacional: DP desconhecido) 6.6 Estimação Intervalar (Proporção Populacional)

7. TESTES DE HIPÓTESES 7.1 Desenvolvendo as Hipóteses Nula e Alternativa 7.2 Erros Tipo I e Tipo II 7.3 Média Populacional: DP conhecido 7.4 Média Populacional: DP desconhecido 7.5 Proporção Populacional

## Bibliografia

Referência	Tipo	Existe na Biblioteca?
• ANDERSON, D.R.; SWEENEY, D.J.; WILLIAMS, T.A. Estatística aplicada à administração e economia. 2 ed. Rio de Janeiro: Cengage Learning, 2008. 597p.	Básica	Sim
• BUSSAB, W.O.; MORETTIN, P.A. Estatística Básica. 8 ed. São Paulo: Saraiva, 2013. 548 p.	Básica	Sim
• DEVORE, J.L. Probabilidade e estatística para engenharia e ciências. 6 ed. São Paulo: Thomson, 2006. 692 p.	Básica	Sim
• MURTEIRA, G. A. Probabilidade e Estatística. Portugal, McGraw-Hill, 1990.	Complementar	Sim
• NETO, P.L.O.C. Estatística. São Paulo, Edgard Blucher, 1977.	Complementar	Sim
• TOLEDO, G. L.; OVALLE, I.I. Estatística Básica. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2014. 459 p.	Complementar	Sim
• SICSÚ, A.L.; DANA, S. Estatística Aplicada: Análise Exploratória de Dados. 1 ed. São Paulo: Saraiva, 2017. 179 p.	Complementar	Sim
• VIEIRA, S. Análise de Variância (ANOVA). Editora Atlas, 2006, São Paulo.	Complementar	Sim

## HIDRÁULICA #112300023

ENGENHARIA CIVIL - BACHARELADO

 Instituto de Ciências Exatas e da Terra VICTOR HUGO PERES SILVATipo de Disciplina: **OBRIGATÓRIO** Estrutura **2022/1** Turma **EC1** Carga Horária Teórica **64** Período **2023/2** Carga Horária Prática **0** Carga Horária Total **64** Carga Horária Campo **0****Homologado**

### Ementa da Disciplina (Recuperado do PPC vigente)

Conceitos básicos de hidrostática e hidrodinâmica. Escoamento permanente em condutos forçados. Perda de carga distribuída. Perda de carga localizada. Condutos equivalentes. Distribuição de vazão em marcha. Sistemas ramificados. Sistemas elevatórios. Orifícios. Vertedores. Escoamento permanente em condutos livres. Ressalto hidráulico. Remanso.

### Justificativa

O curso de Hidráulica visa o aperfeiçoamento da formação profissional dando base necessária para planejamento, projeto, execução e gestão de sistemas hidráulicos. A disciplina também se justifica por tratar de conceitos que servem de base em disciplinas de hidráulica aplicada, como é o caso da disciplina de Instalações Hidrossanitárias Prediais e Saneamento Básico, que fazem parte do núcleo de disciplinas específicas no curso de Engenharia Civil.

### Objetivo Geral

Fornecer aos alunos conceitos básicos para o entendimento e solução de problemas que envolvam escoamento de líquidos em orifícios, vertedores, tubulações, canais e em sistemas de bombeamento. Familiarização com as terminologias e tecnologias da área.

### Objetivos Específicos

(i) Determinar a perda de carga contínua e localizada em tubulações forçadas; (ii) Determinar as vazões através dos orifícios e vertedores; (iii) Calcular os escoamentos em condutos livres; (iv) Dimensionar sistemas de bombeamento; (v) Dimensionar canais.

### Metodologia

As unidades de aprendizagem serão liberadas conforme cronograma apresentado no Guia de Estudos. Estratégia de ensino: a. Disponibilização deste Guia de Estudos; b. Aulas presenciais, expositivas, utilizando quadro e/ou projetor; c. Disponibilização de material complementar, quando necessário; d. Indicação de material bibliográfico complementar; e. Aplicação de atividades avaliativas e atividades complementares; f. Atendimento às dúvidas em horário agendado.

## Avaliação

Todas as atividades avaliativas possuem o mesmo peso e têm valor máximo de 10,0 (dez) pontos cada. O sistema de avaliação da disciplina é composto por: ATIVIDADE AVALIATIVA 1: Atividade relativa às unidades I e II - PROVA ESCRITA 1 (P1); ATIVIDADE AVALIATIVA 2: Atividade relativa às unidades III e IV - PROVA ESCRITA 2 (P2); ATIVIDADE AVALIATIVA 3: Atividade relativa à unidade V - PROVA ESCRITA 3 (P3). A nota final será composta pela média aritmética das três atividades avaliativas:  $NF = (P1 + P2 + P3) / 3$ . A aprovação na disciplina está condicionada à obtenção de uma nota final igual ou superior a 5,0 (cinco) pontos e à frequência de, pelo menos, 75%.

## Informações Adicionais

Em virtude da necessidade de atendimento dos discentes com ingresso anterior ao período letivo de 2022/1 e que, portanto, ainda seguem o Projeto Pedagógico de Curso anterior (PPC 2009), serão desenvolvidas ainda 32 horas adicionais para estes alunos, abordando os tópicos da disciplina de Hidráulica, Irrigação e Drenagem, presente no PPC anterior, que não estão contidos na ementa da presente disciplina (Hidráulica).

## Conteúdo Programático

1. UNIDADE I: Introdução à Hidráulica: Introdução; Propriedade dos Fluidos; Princípios básicos de hidrostática e hidrodinâmica.
2. UNIDADE II: escoamento em tubulações: escoamento em condutos forçados; escoamento uniforme em tubulações; sistemas hidráulicos de tubulações.
3. UNIDADE III: Sistemas de recalque.
4. UNIDADE IV: Orifícios, bocais e vertedores.
5. UNIDADE V: escoamento em Condutos Livres: Princípios gerais de escoamento em canais; Movimento permanente variado em canais.

6. UNIDADE VI (Apenas para os discentes ainda sujeitos ao PPC 2009): Drenagem Urbana: Hidrologia básica (escoamento superficial e subterrâneo); Sistemas de drenagem urbana; Projeto de drenagem tradicional (vazão de projeto); Projeto de drenagem sustentável.

## Bibliografia

<b>Referência</b>	<b>Tipo</b>	<b>Existe na Biblioteca?</b>
AZEVEDO NETTO, J. M.; FERNANDEZ Y FERNANDEZ, M.; ARAUJO, R.; ITO, A. E. Manual de hidráulica. 8. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.	Básica	Sim
HOUGHTALEN, R. J.; HWANG, N. H. C.; AKAN, A O. Engenharia hidráulica. 4. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.	Básica	Sim
PORTO, R. M. Hidráulica básica. 4. ed. São Carlos: EESC-USP, 2006.	Básica	Não
BAPTISTA, M. B.; COELHO, M. M. L. P. Fundamentos de engenharia hidráulica. 3. ed. Belo Horizonte: EdUFMG, 2012.	Básica	Sim
CARVALHO, D. F. Instalações elevatórias: bombas. 6. ed. Belo Horizonte: FUMARC, 1999.	Complementar	Não
CHADWICK, A.; MORFETT, J.; BORTHWICK, M. Hidráulica para engenharia civil e ambiental. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.	Complementar	Não
GRIBBIN, J. E. Introdução a hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.	Complementar	Sim
COUTO, L. M. M. Hidráulica na prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.	Complementar	Não

## RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I #112300024

ENGENHARIA CIVIL - BACHARELADO

 Instituto de Ciências Exatas e da Terra VICTOR HUGO PERES SILVATipo de Disciplina: **OBRIGATÓRIO** Estrutura **2022/1** Turma **EC1** Carga Horária Teórica **64** Período **2023/2** Carga Horária Prática **0** Carga Horária Total **64** Carga Horária Campo **0****Homologado**

### Ementa da Disciplina (Recuperado do PPC vigente)

Propriedades mecânicas de materiais. Estática dos corpos deformáveis. Conceitos de tensão e deformação. Tração e compressão. Torção simples. Flexão e cisalhamento. Flexão assimétrica (oblíqua) e composta com tração ou compressão.

### Justificativa

O estudo da resistência dos materiais permite uma análise criteriosa do comportamento mecânico de materiais sob tensões, definindo as bases para disciplinas subsequentes, como Estruturas em Concreto Armado, Estruturas Metálicas e Estruturas em Madeira.

### Objetivo Geral

Fornecer ao aluno os conhecimentos básicos que permitam compreender o comportamento mecânico dos materiais, tornando-o capaz de analisar e resolver problemas práticos ligados à Engenharia de Estruturas.

### Objetivos Específicos

(i) Compreender as distribuições internas de tensões nos sólidos; (ii) Compreender os conceitos de tensões e deformações; (iii) Compreender o comportamento das tensões nos diferentes tipos de solicitações.

### Metodologia

As unidades de aprendizagem serão liberadas conforme cronograma apresentado no Guia de Estudos. Estratégia de ensino: a. Disponibilização deste Guia de Estudos; b. Aulas presenciais, expositivas, utilizando quadro e/ou projetor; c. Disponibilização de material complementar, quando necessário; d. Indicação de material bibliográfico complementar; e. Aplicação de

atividades avaliativas e atividades complementares; f. Atendimento às dúvidas em horário agendado.

## Avaliação

Todas as atividades avaliativas possuem o mesmo peso e têm valor máximo de 10,0 (dez) pontos cada. O sistema de avaliação da disciplina é composto por: ATIVIDADE AVALIATIVA 1: Atividade relativa às unidades I e II - PROVA ESCRITA 1 (P1); ATIVIDADE AVALIATIVA 2: Atividade relativa às unidades III e IV - PROVA ESCRITA 2 (P2); ATIVIDADE AVALIATIVA 3: Atividade relativa à unidade V - PROVA ESCRITA 3 (P3). A nota final será composta pela média aritmética das três atividades avaliativas:  $NF=(P1+P2+P3)/3$ . A aprovação na disciplina está condicionada à obtenção de uma nota final igual ou superior a 5,0 (cinco) pontos e à frequência de, pelo menos, 75%.

## Informações Adicionais

Não há informações adicionais.

## Conteúdo Programático

1. UNIDADE I: Propriedades mecânicas dos materiais; Estática dos corpos deformáveis.
2. UNIDADE II: Conceito de tensão; Tensão e deformação (Carregamento axial).
3. UNIDADE III: Torção; Flexão pura.
4. UNIDADE IV: Tensão de cisalhamento em vigas e elementos de parede fina.
5. UNIDADE V: Transformações de tensão e deformação; Tensões principais sob um dado carregamento.

## Bibliografia

Referência	Tipo	Existe na Biblioteca?
ASKELAND, D. R.; PHULÉ, P. P. Ciência e engenharia dos materiais. São Paulo: Cengage Learning, 2008.	Básica	Sim

<b>Referência</b>	<b>Tipo</b>	<b>Existe na Biblioteca?</b>
HIBBLER, R. C. Resistência dos Materiais. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018.	Complementar	Sim
BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R.; MAZUREK, D. F.; EISENBERG, E. R. Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática. Porto Alegre: AMGH, 2011.	Complementar	Não
GERE, J.M., Mecânica dos Materiais, São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003	Complementar	Sim
BORESI, A. P.; SCHIMDT, R. J. Estática. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.	Complementar	Sim
SARKIS, M. Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais. Editora Érica, 2012.	Complementar	Não
BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R.; DEWOLF, J. T. Resistência dos Materiais. São Paulo: McGrawHill, 2006.	Básica	Sim
HIBBELER, R. C. Estática: Mecânica para a Engenharia. São Paulo: Prentice Hall, 2004.	Básica	Sim
BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R.; DEWOLF, J. T.; MAZUREK, D. F. Estática e mecânica dos materiais. Porto Alegre: AMGH, 2013.	Básica	Sim
GERE, J. M.; GOODNO, B. J. Mecânica dos Materiais. São Paulo: Cengage Learning, 2010.	Básica	Sim

## INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS PREDIAIS #112300027

ENGENHARIA CIVIL - BACHARELADO

 Instituto de Ciências Exatas e da Terra VICTOR HUGO PERES SILVATipo de Disciplina: **OBRIGATÓRIO** Estrutura **2022/1** Turma **EC1** Carga Horária Teórica **64** Período **2023/2** Carga Horária Prática **0** Carga Horária Total **64** Carga Horária Campo **0****Homologado**

### Ementa da Disciplina (Recuperado do PPC vigente)

Instalações prediais de água fria. Instalações prediais de água quente. Instalações prediais de esgotos sanitários. Instalações prediais de águas pluviais. Instalações Hidráulicas Prediais para Combate a Incêndio. Instalações prediais de gás combustível. Instalações rediais de água gelada. Resíduos sólidos e lixo predial.

### Justificativa

No âmbito da formação em Engenharia Civil, a disciplina de Instalações Hidrossanitárias Prediais será desenvolvida visando atingir o objetivo geral de formar profissionais de nível superior que tenham formação generalista, alicerçada em sólido aprendizado técnico-científico, gerencial e social, aptos a absorver e desenvolver novas tecnologias e atuar criativa e criticamente na identificação das demandas sociais e no desenvolvimento sustentado da região e do país. A disciplina engloba o estudo de teorias e práticas essenciais aos aspectos que influenciam diretamente na utilização e conforto dos usuários em uma edificação como, por exemplo, estudo das instalações prediais de água quente e água fria bem como as instalações de esgoto sanitário e drenagem de águas pluviais. Neste contexto, o conteúdo programático da disciplina prevê apresentação de conceitos e princípios básicos para elaboração de projetos ressaltando sempre a interface entre projetos de engenharia civil e projetos de arquitetura.

### Objetivo Geral

Formar profissionais capazes de projetar instalações prediais respeitando as diretrizes normativas, o meio ambiente, a segurança, o conforto dos usuários, as diretrizes arquitetônicas e a economia de materiais, bem como capazes de buscar complementação, aprofundamento e atualização técnica sempre que necessário, considerando o caráter dinâmico do setor da construção civil, além de priorizar o aprendizado e aprofundamento das principais competências necessárias ao engenheiro(a) civil recém-formado(a), com tratamento introdutório de tópicos transversais ou de maior abrangência.

## Objetivos Específicos

(i) Interpretar a relação entre a arquitetura e as instalações hidrossanitárias prediais com vistas ao desenvolvimento de projetos complementares; (ii) Desenvolver aspectos teóricos e práticos para concepção das instalações hidrossanitárias prediais estudadas; (iii) Entender os princípios das tecnologias no âmbito das instalações hidrossanitárias prediais e apresentação de projetos de sistemas prediais; (iv) Efetuar a representação, dimensionamento e verificações das instalações hidrossanitárias prediais estudadas; (v) Identificar e interpretar a literatura técnica pertinente ao desenvolvimento de soluções de engenharia dos sistemas prediais estudados; (vi) Preparar-se para elaboração de projetos relacionados com as principais competências necessárias ao engenheiro(a) civil recém-formado(a), especialmente para o desenvolvimento de estágios na área de Sistemas Prediais; (vii) Reconhecer aspectos introdutório de tópicos transversais, complementares ou de maior abrangência com relação aos sistemas prediais, de forma a estar preparado para futuras capacitações na área de sistemas prediais.

## Metodologia

O conteúdo programático será ministrado em aulas expositivas teóricas e práticas utilizando quadro, projetor multimídia e softwares específicos. Para cada tópico, serão desenvolvidos exercícios abrangentes que envolvam situações práticas e serão realizadas análise de projetos em contexto computacional. No decorrer da disciplina, serão desenvolvidos trabalhos que envolverão soluções para instalações prediais de edificações hipotéticas. Serão disponibilizados horários para atendimento presencial de dúvidas e desenvolvimento do projeto bem como auxílio em CAD e outras tecnologias computacionais.

## Avaliação

Todas as atividades avaliativas possuem o mesmo peso e têm valor máximo de 10,0 (dez) pontos cada. O sistema de avaliação da disciplina é composto por: ATIVIDADE AVALIATIVA 1: Atividade relativa às unidades I e II - PROVA ESCRITA 1 (P1); ATIVIDADE AVALIATIVA 2: Atividade relativa às unidades III, IV e V - PROVA ESCRITA 2 (P2). ATIVIDADE AVALIATIVA 3: Trabalho (Projeto de instalações hidrossanitárias prediais). A nota final será composta pela média aritmética das três atividades avaliativas:  $NF = (P1+P2+P3)/3$ . A aprovação na disciplina está condicionada à obtenção de uma nota final igual ou superior a 5,0 (cinco) pontos e à frequência de, pelo menos, 75%.

## Informações Adicionais

Não há informações adicionais.

## Conteúdo Programático

1. UNIDADE I: Instalações Prediais de Água Fria. Literatura técnica. Dimensionamento das instalações, dispositivos e sistemas. Aspectos sobre técnicas, projeto, componentes, especificações e detalhes.

2. UNIDADE II: Instalações Prediais de água quente. Literatura técnica. Dimensionamento das instalações, dispositivos e sistemas. Aspectos sobre técnicas, projeto, componentes, especificações e detalhes.

3. UNIDADE III: Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário. Literatura técnica. Dimensionamento das instalações, dispositivos e sistemas. Aspectos sobre técnicas, projeto, componentes, especificações e detalhes.

4. UNIDADE IV: Sistemas Individuais de Tratamento: tanque séptico, filtro anaeróbico e sumidouro. Literatura técnica. Dimensionamento das instalações, dispositivos e sistemas. Aspectos sobre técnicas, projeto, componentes, especificações e detalhes.

5. UNIDADE V: Instalações Prediais de Águas Pluviais. Literatura técnica. Dimensionamento das instalações, dispositivos e sistemas. Aspectos sobre técnicas, projeto, componentes, especificações e detalhes.

## Bibliografia

### Referência

CARVALHO JÚNIOR, R. Instalações prediais hidráulico-sanitárias : princípios básicos para elaboração. 2020.

VERÓL, A. P.; VAZQUEZ, E. G.; MIGUEZ, M. G. Sistemas prediais hidráulicos e sanitários: Projetos Pr

CARVALHO JÚNIOR, R. Patologias em sistemas prediais hidráulico-sanitários. São Paulo: Blucher, 20

Associação Brasileira de Normas Técnica (ABNT). NBR 8160 - Sistemas prediais de esgoto sanitário

Associação Brasileira de Normas Técnica (ABNT). NBR 5626 - Sistemas prediais de água fria e água

Associação Brasileira de Normas Técnica (ABNT). NBR 7229 - Projeto, construção e operação de si

## Referência

Associação Brasileira de Normas Técnica (ABNT). NBR 10844 - Instalações prediais de águas pluviais.

BARRA DO GARÇAS. Código de Postura do Município de Barra do Garças - MT. Disponível em: <http://postura/view>

BARRA DO GARÇAS. Código de Obras do Município de Barra do Garças-MT. Disponível em: <https://sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwj41JHB-vb8AhVQrpUCHT7YByoQFnoECAgQAQ&url=https%3A%2F%2Fsic.tce.mt.gov.br%2F53%2Fhome%2F>

CARVALHO JÚNIOR, Roberto de. Interfaces prediais hidráulica, gás, segurança contra incêndio, elétrica.

MACINTYRE, A. J. Instalações hidráulicas: prediais e industriais. 4. ed. reimpr. Revisão e atualização. Filipo. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

CREDER, H. Instalações hidráulicas e sanitárias. 6. ed. reimpr. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

## ESTRUTURAS EM MADEIRA I #112300038

ENGENHARIA CIVIL - BACHARELADO

 Instituto de Ciências Exatas e da Terra WAGNER MENDONCA ALVES AGUIARTipo de Disciplina: **OBRIGATÓRIO** Estrutura **2022/1** Turma **EC1** Carga Horária Teórica **64** Período **2023/2** Carga Horária Prática **0** Carga Horária Total **64** Carga Horária Campo **0****Homologado**

### Ementa da Disciplina (Recuperado do PPC vigente)

Introdução a Estruturas de madeira. Dimensionamento estrutural. Dimensionamento de peças submetidas a solicitações de produtores de tensões normais. Estabilidade de peças solicitadas por tensões normais de compressão. Peças submetidas a tensões tangenciais, cisalhamento e flexão. Ligações de peças estruturais. Dimensionamento de peças compostas.

### Justificativa

O desenvolvimento de habilidades relacionadas ao desenvolvimento de projetos estruturais é fundamental para que o prospecto engenheiro civil tenha espaço no mercado de trabalho, em especial se tratando de estruturas não tão convencionais, como a madeira, uma vez que os conhecimentos das propriedades e características dos principais materiais e componentes da estrutura de madeira o permitem dimensioná-lo corretamente e gerir seus custos.

### Objetivo Geral

Proporcionar aos alunos conhecimentos relativos a estrutura de madeira, no que diz respeito às características principais, comportamento, dimensionamento de peças estruturais, componentes de um projeto estrutural, bem como o gerenciamento de sua execução.

### Objetivos Específicos

Fazer um lançamento estrutural de madeira; Reconhecer a interação projeto arquitetônico-projeto estrutural. Escolher o tipo de resistência da madeira e o tipo da madeira; Dimensionar os elementos estruturais de madeira; Projetar uma estrutura de madeira.

### Metodologia

As aulas serão expositivas, com debates em grupos, estudos dirigidos diante da propositura de problemas e situações cotidianas e técnicas da profissão. E, como ampliação

metodológica, serão utilizadas as Salas para Mediação Pedagógica no Ambiente Virtual de Aprendizagem promovendo, assim, situações inovadoras de aprendizagem.

## Avaliação

Duas avaliações dissertativas valendo 10 pontos. MF = (AV1+AV2)/2

## Informações Adicionais

Não há informações adicionais.

## Conteúdo Programático

UNIDADE I- GENERALIDADES DA MADEIRA • Fisiologia da árvore e a formação da madeira; • Anatomia da madeira e classificação das árvores; • Terminologia; • Característica gerais de peças de madeira empregadas em estruturas

UNIDADE II- CARACTERIZAÇÃO FÍSICA E MECÂNICA DE PEÇAS DE MADEIRA • Generalidades; • Propriedades físicas da madeira; • Módulo de Elasticidade transversal (G); • Variação da Resistência e Elasticidade; • Caracterização simplificada; • Classes de Resistência.

UNIDADE III - VALORES DE CÁLCULO E ESTADOS LIMITES E AÇÕES • Valores de Cálculo; • Estados Limites; • Ações.

UNIDADE IV - LIGAÇÕES DE ESTRUTURA DE MADEIRA • Generalidades; • Pré-furação; • Critério de Dimensionamento; • Ligações por pinos ou cavilhas; • Ligações através de conectores metálicos; • Espaçamentos.

UNIDADE V- CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO PARA SOLICITAÇÕES SIMPLES • Compressão Paralelas às Fibras • Compressão Normal às Fibras; • Compressão Inclinação em Relação às Fibras; • Tração; • Flexão Simples Reta; • Cisalhamento Longitudinal em Vigas;

UNIDADE VI- PROJETO ESTRUTURAL DE MADEIRA • Desenvolvimento de projetos.

## Bibliografia

<b>Referência</b>	<b>Tipo</b>	<b>Existe na Biblioteca?</b>
PFEIL, W. Estruturas de madeiras. Rio de Janeiro: LTC, 2010.	Básica	Sim
CALIL JUNIOR, C.; ROCCO, F. A. R.; DIAS, A. A. Dimensionamento de elementos estruturais de madeira. São Paulo: Manole, 2003.	Básica	Sim
MOLITERNO, A. Caderno de projetos de telhado de madeira. Rio de Janeiro: Blutcher. 1997.	Básica	Não
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6123: Forças devidas ao vento em edificações – procedimento. Rio de Janeiro.	Complementar	Sim
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7808: Símbolos gráficos para projetos de estruturas – simbologia. Rio de Janeiro.	Complementar	Sim
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8681: Ações e Segurança nas Estruturas. Rio de Janeiro.	Complementar	Sim
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14432: Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações - procedimento. Rio de Janeiro.	Complementar	Sim
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7190: Projeto de Estruturas de madeira. Rio de Janeiro.	Complementar	Sim

## ESTRUTURAS METÁLICAS I #112300041

ENGENHARIA CIVIL - BACHARELADO

 Instituto de Ciências Exatas e da Terra

 DIONATAS HOFFMANN ANDREGHETTO

Tipo de Disciplina: **OBRIGATÓRIO**

 Estrutura **2022/1**

 Turma **EC1**

 Carga Horária Teórica **64**

 Período **2023/2**

 Carga Horária Prática **0**

 Carga Horária Total **64**

 Carga Horária Campo **0**

**Homologado**

### Ementa da Disciplina (Recuperado do PPC vigente)

Introdução às estruturas metálicas. Aços e perfis estruturais. Segurança e desempenho. Dimensionamento de peças tracionadas. Dimensionamento de peças comprimidas. Dimensionamento de peças submetidas à flexão simples. Dimensionamento de peças submetidas à flexão composta. Dimensionamento de ligações com conectores. Dimensionamento de ligações soldadas.

### Justificativa

Esta disciplina pretende formar engenheiros capazes de projetar estruturas metálicas

### Objetivo Geral

Fornecer o aluno a capacidade de projetar uma estrutura em perfis laminados e soldados de aço.

### Objetivos Específicos

Dimensionar elementos por elementos, vigas colunas etc, bem como as ligações.

### Metodologia

Será feito sob forma de aulas expositivas e será produzido ao longo da disciplina um exemplo de dimensionamento de uma estrutura

### Avaliação

Será feito três avaliações, P1 Composta por peças tracionadas e conceitos iniciais da disciplina (30% da nota final) P2 Peças comprimidas e fletidas e (valendo 35% da nota final) P3 Ligações

(valendo 35% da nota final) Alunos que tiverem nota maior que 50% após as avaliações, terão a nota acrescida em 20% para compatibilização com outra disciplinas.

## Informações Adicionais

## Conteúdo Programático

Lançamento de estrutural. Cálculo de solicitações estrutura LT e NT Peças Tracionadas Peças Comprimidas Peças Fletidas e deslocamentos limites Peças sob multitensão Exemplo de dimensionamento de uma estrutura completa.

## Bibliografia

Referência	Tipo	Existe na Biblioteca?
DIAS, L. A. de M. EsDIAS, L. A. de M. Estruturas de aço: conceitos, técnicas e linguagem. 8. ed. São Paulo: Zigurate, 2011 Estruturas de aço: conceitos, técnicas e linguagem. 8. ed. São Paulo: Zigurate, 2011	Básica	Não
PFeil e Peil, Dimensionamento prático de estruturas de Aço.	Básica	Não
MOLITERNO, A. Elementos para projetos em perfis leves de aço. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2015.	Básica	Não
FAKURY, R. H.; SILVA, A. L. R. C.; CALDAS, R. B. Dimensionamento de elementos estruturais de aço e mistos de aço e concreto. São Paulo: Pearson, 2015.	Básica	Não
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6123: Forças devidas ao vento em edificações – procedimento. Rio de Janeiro.	Complementar	Sim
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7808: Símbolos gráficos para projetos de estruturas – simbologia. Rio de Janeiro.	Complementar	Sim
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8681: Ações e Segurança nas Estruturas. Rio de Janeiro.	Complementar	Sim

<b>Referência</b>	<b>Tipo</b>	<b>Existe na Biblioteca?</b>
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14432: Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações - procedimento. Rio de Janeiro.	Complementar	Sim
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14762: Dimensionamento de estruturas de aço constituídos por perfis formados a frio – procedimento. Rio de Janeiro.	Complementar	Sim
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8800: Projeto de estruturas de aço e mistas de aço e concreto de edifícios. Rio de Janeiro	Complementar	Sim

## INTRODUÇÃO À CIÊNCIA E ENGENHARIA DE MATERIAIS (opt) #112300059

ENGENHARIA CIVIL - BACHARELADO

 Instituto de Ciências Exatas e da Terra GILBERTO DE CAMPOS FUZARI JUNIORTipo de Disciplina: **OPTATIVA** Estrutura **2022/1** Turma **EC1** Carga Horária Teórica **64** Período **2023/2** Carga Horária Prática **0** Carga Horária Total **64** Carga Horária Campo **0****Homologado**

### Ementa da Disciplina (Recuperado do PPC vigente)

Ligações. Materiais cristalinos e amorfos. Imperfeições em sólidos. Definição, classificação e características dos materiais. Propriedades mecânicas de materiais.

### Justificativa

Cientistas, em muitas situações, precisam estender o conhecimento da matéria, em sua composição e estrutura, compreendendo as propriedades dos materiais de diversas naturezas e aplicações, enquanto, muitos engenheiros, sejam eles mecânicos, civis, químicos, ou elétricos, serão, em um momento ou outro, expostos a problemas de projeto envolvendo materiais. No caso específico da Engenharia Civil, é notoriamente relevante conhecer e reconhecer as características de materiais para fins de design e estrutura de edificações. Assim, esta disciplina, voltada especialmente aos discentes de Engenharia Civil, apresenta, de forma geral, os materiais e algumas de suas características relevantes, a partir de suas ligações, estruturas, morfologias e composições e se finaliza com o estudo de suas propriedades mecânicas ao fim de se compreender, por exemplo, aspectos relacionados resistência mecânica dos materiais.

### Objetivo Geral

Compreender que as propriedades finais dos materiais dependem de sua estrutura, composição e morfologia, entendendo como sólidos são formados e como se mantêm coesos.

### Objetivos Específicos

Entender como átomos, moléculas e grupos atômicos ou moleculares podem se ligar para formar sólidos;

Estabelecer relações entre as ligações, agrupamentos (estrutura e morfologia) e composição e as propriedades finais dos materiais;

Reconhecer materiais em distintas categorias pelas suas características: polímeros, cerâmicas, vidros, metais, semicondutores e compósitos a partir de suas características gerais;  
Conhecer formas de processamento e aplicações de diferentes materiais, especialmente para o uso na engenharia;  
Compreender especificamente conceitos e técnicas relativos às propriedades mecânicas de materiais.

## Metodologia

Haverá quatro possíveis momentos de encontros: aulas de conteúdo, aulas de atividades, aulas para desenvolvimento de atividades avaliativas e encontros extrassala para esclarecimento de dúvidas.

As aulas de conteúdo apresentarão algumas seções:

- Na primeira parte será apresentada alguma problematização, para que os alunos manifestem suas opiniões para possíveis formas de resolução;
- Na segunda haverá um teor mais expositivo pelo professor, embora aberto à diálogos e discussões, com o intuito de apresentar o conteúdo, com seus conceitos, relações, técnicas, exemplos e situações em contextos cabíveis;
- Na terceira problemas mais específicos serão resolvidos juntos aos alunos;
- Na quarta retornaremos ao problema original validando a melhor solução;
- Na quinta, serão propostas atividades para se resolver fora do ambiente de sala de aula.

Para as aulas de atividades, alguns problemas que foram propostos para ambiente extrassala, poderão ser trabalhados em sala no ambiente coletivo, ao fim de se esclarecer sobre dúvidas gerais.

Nas aulas destinadas ao desenvolvimento de atividades avaliativas, haverá apresentação da avaliação, resolução pelos alunos, correção pelo professor, discussão e reflexão do professor junto aos alunos, além da possibilidade de reconfecção da prova pelos alunos com nota aditiva.

Por fim, serão disponibilizados horários extras para atendimento de alunos (encontros extrassala), possibilitando sanar dúvidas mais específicas (individualizadas).

Serão, de forma geral, utilizados os materiais comuns à sala de aula, lousa, giz ou pincel, Datashow, etc., com orientações e anotações disponibilizadas no Portal Acadêmico.

## Avaliação

A disciplina contará com três processos avaliativos:

O primeiro e o segundo serão provas realizadas em sala de aula;

O terceiro será relativo ao conjunto de atividades solicitadas.

Os três processos avaliativos terão mesmo peso. A cada um deles será atribuída uma nota de zero a dez, e a nota final será constituída a partir da média aritmética dos três.

A aprovação está condicionada às exigências das bases legais vigentes do Projeto Pedagógico do Curso e das resoluções da Universidade Federal de Mato Grosso.

## Informações Adicionais

Não há informações adicionais.

## Conteúdo Programático

1. Apresentação da Ciência e Engenharia de Materiais;
2. Ligações químicas e físicas;
3. Sólidos cristalinos e amorfos;
4. Imperfeições;
5. Difusão e Mistura sólida;
6. Os materiais:  
Metais  
Polímeros  
Óxidos cerâmicos e vítreos  
Semicondutores  
Compósitos e ligas metálicas
7. Algumas propriedades gerais de materiais e aplicações;
8. Propriedades Mecânicas.

## Bibliografia

Referência	Tipo	Existe na Biblioteca?
CALLISTER Jr., W.D. Ciência e Engenharia de Materiais uma Introdução, LTC Ed. 5ª Ed., Rio de Janeiro, 2002.	Básica	Sim
SCHACKELFORD, J. F. Introduction to Materials Science for Engineers, 4th Edition, Prentice Hall, 1996.	Básica	Sim

<b>Referência</b>	<b>Tipo</b>	<b>Existe na Biblioteca?</b>
VAN VLACK, L.H. Princípio de Ciência e Tecnologia dos Materiais. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1984.	Básica	Sim
ASKELAND, D.R. The Science and Engineering of Materials. Chapman & Hall, 1996.	Complementar	Sim
ATKINS, P. JONES, L., Princípios de Química– Questionando a vida moderna e o meio ambiente., 3a edição, Ed. Bookman, Porto Alegre, 2006.	Complementar	Sim
RUSSEL, J. B. Química Geral. 2a ed., v. 1-3. São Paulo: Makron Books, 1994. 2.	Complementar	Sim
SEARS, ZEMANSKY, YOUNG, Física I, II, III e IV. São Paulo ,Addison Wesley, 2003 v. 1-4.	Complementar	Sim
SERWAY, R. A.; JEWETT JR. ,J. W. Princípios de Física v. 1, 2, 3 e 4. Editora Cengage Learning, 2014.	Complementar	Sim

**ELEMENTOS DE GEOLOGIA (opt) #112300065**

ENGENHARIA CIVIL - BACHARELADO

 Instituto de Ciências Exatas e da Terra Silvio César O. ColturatoTipo de Disciplina: **OPTATIVA** Estrutura **2022/1** Turma **EC1** Carga Horária Teórica **64** Período **2023/2** Carga Horária Prática **0** Carga Horária Total **64** Carga Horária Campo **0****Homologado****Ementa da Disciplina (Recuperado do PPC vigente)**

Dinâmica interna e materiais terrestres: estrutura interna terrestre, grau geotérmico, placas tectônicas, magmatismo, sismos e deformações nas rochas. Minerais, rochas e solos.

Dinâmica externa terrestre: ciclo hidrológico, intemperismo, erosão, movimentos gravitacionais de massa, deposições. geologia aplicada à engenharia: em obras lineares, barragens; geologia aplicada à planejamento urbano; riscos geológicos.

**Justificativa**

A importância dos conteúdos de geologia na formação do estudante de Engenharia Civil é bastante ampla. Praticamente todas as atividades de um engenheiro envolvem elementos de nosso planeta e, portanto, é útil conhecê-los. Como exemplo, seguem alguns usos relevantes do conhecimento geológico para a engenharia: (a) a escolha de materiais mais apropriados, menos onerosos, depende do conhecimento de sua disponibilidade na composição da Terra, bem como sua facilidade de extração (trabalhabilidade). Em especial, a escolha de materiais com características específicas depende de sua existência na quantidade desejada e com acesso disponível; (b) o uso de rochas como material de construção civil depende do conhecimento de suas propriedades físicas, que dependem diretamente de seu processo de formação; (c) o projeto de estrutura de qualquer obra civil depende das características do solo e das rochas que compõem o subsolo, sendo necessário seu conhecimento para a adoção de soluções adequadas para cada tipo de substrato; (d) a incidência de abalos sísmicos nas áreas das construções precisam ser conhecidas e compreendidas para que possam ser consideradas, especialmente em grandes obras de engenharia; (e) o projeto e construção de túneis depende do conhecimento da estrutura do maciço rochoso, incluindo sua composição e a existência de descontinuidades (falhas, fraturas); (f) a definição de características externas de construções tem o objetivo de fornecer proteções contra a ação do intemperismo e, sendo assim, estes agentes devem ser estudados; (g) o conhecimento das formas de ocorrências das águas subterrâneas é imprescindível para o seu aproveitamento, bem como na definição de soluções para a construção de obras subterrâneas, dentre outros.

## Objetivo Geral

Proporcionar ao estudante de engenharia civil o conhecimento sobre os materiais e processos terrestres que interagem com projetos e obras afins à engenharia civil.

## Objetivos Específicos

Aulas teóricas (64h): abordagem de temas pelo professor, com exposição, discussão e síntese. Estudo dirigido: abordagem de um tema por meio de análise e interpretação. Escolha de texto e apresentação de roteiro de trabalho pelo professor. Leitura do texto (com análise e interpretação) pelos alunos. Aulas práticas (32h): Aulas práticas em laboratório (8h): reconhecimento propriedades dos minerais, de feições distintivas das rochas, tais como estruturas, texturas, composição mineral, com produção de relatório individual. Aulas práticas de campo (24h): realização aulas práticas e inspeções de campo em áreas e locais selecionados em razão de sua importância didática. Discussão com alunos dos aspectos técnicos a serem observados. Anotações das observações e discussões em caderneta de campo e/ou elaboração de relatório pelos estudantes.

## Metodologia

Aulas teóricas: abordagem de temas pelo professor, com exposição, discussão e síntese. Estudo dirigido: abordagem de um tema por meio de análise e interpretação. Escolha de texto e apresentação de roteiro de trabalho pelo professor. Leitura do texto (com análise e interpretação) pelos alunos. Aulas práticas em laboratório: reconhecimento propriedades dos minerais e das rochas, de suas feições distintivas, tais como estruturas, texturas, composição mineral, com produção de relatório individual.

## Avaliação

As avaliações respeitarão ao disposto em Resolução do Consep. Frequência mínima de 75% da carga horária (Nº máximo de faltas permitido = 16 faltas ou horas aulas); - Exercícios avaliativos (Ex1, Ex2, Exn); Relatório de aulas práticas (Rp); Média Final (MF):  $MF = (Ex1 + Ex2 + Exn + Rp) / n + 1$

## Informações Adicionais

Não há informações adicionais.

## Conteúdo Programático

1. Introdução ao estudo de geologia para engenharia. 2. Constituição da Terra e suas dinâmicas: a. Camadas internas da Terra: crosta, manto, núcleo, litosfera e astenosfera. b. Constituição litológica e química da crosta terrestre. c. Dinâmica interna: placas tectônicas, deformações rúpteis e dúcteis e sismos. d. Dinâmica externa: ciclo hidrológico, intemperismo, erosão, transporte, sedimentação, etc. 3. Minerais, rochas e solos: a. Conceitos, identificação e classificação dos minerais; b. Rochas constituintes da litosfera: gênese, características e propriedades; c. solos residuais e transportados 4. Métodos de investigação geológica a. Levantamentos de superfície; b. Levantamentos de subsuperfície. 5. Geologia aplicada: a. obras lineares (estradas) e seus condicionantes geológicos. b. Barragens e seus condicionantes geológicos; c. Riscos geológicos associados a processos de movimentação de massas em áreas urbanas.

## Bibliografia

Referência	Tipo	Existe na Biblioteca?
OLIVEIRA, A.M.S & BRITO, S.N.A. (Orgs.). Geologia de Engenharia. São Paulo: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia, 1998.	Complementar	Sim
MACIEL FILHO, C.L. Introdução à geologia de engenharia. 3ª ed. Sta. Maria: EDUFMS, 2007.	Básica	Sim
PRESS F., SIEVER R., GROTZINGER J., JORDAN T. H. Para entender a Terra. Porto Alegre: Bookman. 2006.	Complementar	Sim
DAS, B. M; SOBHAN, K. Fundamentos de engenharia geotécnica. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2019. 1 recurso online. ISBN 9788522128280.	Complementar	Sim
CHIOSSI, N. Geologia de engenharia. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 1 recurso online. ISBN 9788579750830.	Básica	Sim
QUEIROZ, R. C. Geologia e geotecnia básica para engenharia civil. São Paulo: Blucher, 2016. 1 recurso online. ISBN 9788521209584.	Básica	Sim

<b>Referência</b>	<b>Tipo</b>	<b>Existe na Biblioteca?</b>
SILVA, L. P. da. Hidrologia: engenharia e meio ambiente. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2015. 1 recurso online. ISBN 9788595155510.	Complementar	Sim
POPP, José Henrique. Geologia geral. 7. Rio de Janeiro: LTC, 2017. 1 recurso online. ISBN 9788521634317.	Complementar	Sim

**PATOLOGIA DAS CONSTRUÇÕES (opt) #112300077**

ENGENHARIA CIVIL - BACHARELADO

 Instituto de Ciências Exatas e da Terra IGOR AURELIANO MIRANDA SILVA CAMPOSTipo de Disciplina: **OPTATIVA** Estrutura **2022/1** Turma **EC1** Carga Horária Teórica **64** Período **2023/2** Carga Horária Prática **0** Carga Horária Total **64** Carga Horária Campo **0****Homologado****Ementa da Disciplina (Recuperado do PPC vigente)**

Manifestações patológicas. Durabilidade, desempenho e qualidade das estruturas e dos materiais de construção. Patologias associadas ao concreto. Avaliações, laudos e pareceres técnicos. Patologia dos revestimentos e pinturas. Gretas, fissuras e trincas em edificações. Patologias das fundações. Patologias de impermeabilização. Tratamentos dos danos causados às estruturas.

**Justificativa**

Na engenharia civil a realização de atividades como determinação do estado de conservação de edificações, o levantamento de informações sobre o desempenho de subsistemas construtivos e até uma inspeção predial em regime urgência, podem contribuir para avaliações imobiliárias, levantamento de custos para manutenções e até mesmo possibilitar tomada de decisões que sirvam para interditar edificações ou permitir seu uso e ocupação. Nesse contexto é que a oferta da disciplina Patologias das construções representa o momento no curso em que o estudante tomará conhecimento dos conceitos relacionados às diferentes tipologias de manifestações patológicas, possibilitando no futuro realizar diagnósticos, propor soluções e além disso auxiliar na orientação de questões jurídicas, escrevendo pareceres técnicos e laudos de inspeções, podendo até participar de perícias judiciais.

**Objetivo Geral**

Descrever manifestações patológicas em diferentes subsistemas de edificações e construções de infraestrutura, compreendendo de que modo essas patologias podem interferir na redução do desempenho dos subsistemas e construções.

**Objetivos Específicos**

1-Capacitar os discentes para identificação das manifestações patológicas em diferentes subsistemas; 2-Diferenciar requisitos de qualidade do conceito de Desempenho em serviços de engenharia; 3-Demonstrar aos alunos uma análise das manifestações patológicas sob visão sistêmica de materiais, mão de obra e procedimentos de execução; e 4-Instruir na escrita de relatórios e pareceres técnicos referentes à manifestações patológicas em edificações.

## Metodologia

Serão realizadas aulas expositivas, através do uso do data-show, uso do quadro branco, serão realizadas aulas pela técnica Jig Saw, serão utilizados artigos científicos para aprofundamento dos conceitos estudados em sala de aula. Serão estudados exemplos de pareceres técnicos de inspeções prediais já realizadas e serão desenvolvidos trabalhos de inspeção de edificações reais pelos alunos, nos edifícios da própria Universidade.

## Avaliação

Serão realizadas duas provas (P-01 e P-02) e dois trabalhos (T-01 e T-02). A média será ponderada e calculada da seguinte maneira, Média =  $0,45x(P-01+T-01)+ 0,55x(P-02+T-02)$ . As provas serão individuais sendo que a nota da P-01 será de 0,00 à 7,00 pontos, os trabalhos poderão ser realizados em duplas, sendo T-01 com nota variando de 0,00 a 3,00 pontos. A prova P-02 terá nota variando de 0,00 a 6,00 pontos, enquanto a nota do trabalho T-02 irá variar de 0,00 a 4,00 pontos.

## Informações Adicionais

Não há informações adicionais.

## Conteúdo Programático

O conceito de manifestações patológicas nas construções, os subsistemas de uma edificação predial, o conceito de desempenho, a Norma de NBR 15575, o laudo de inspeção predial, o parecer técnico, a perícia judicial, manifestações patológicas em fundações, manifestações patológicas em estruturas de concreto armado, manifestações patológicas em alvenarias, manifestações patológicas em revestimentos de argamassas cimentícias, manifestações patológicas em revestimentos cerâmicos, manifestações patológicas em sistemas prediais de instalações hidrossanitárias, manifestações patológicas em sistemas prediais de instalações elétricas, patologias em impermeabilizações, muros de arrimo e falhas em sistemas de drenagem, patologias em pinturas, patologias em estruturas metálicas e de madeira, análise

sistêmica de manifestações patológicas sob a ótica de materiais, mão de obra, projetos e fase de uso e operação. Manifestações patológicas em pavimentos asfálticos.

## Bibliografia

<b>Referência</b>	<b>Tipo</b>	<b>Existe na Biblioteca?</b>
1- Bolina, Fabrício Longhi / Fabrício Longhi Bolina, Bernardo Fonseca Tutikian, Paulo Roberto do Lago Helene. Patologia de estruturas -- São Paulo : Oficina de Textos, 2019.	Básica	Sim
2- Thomaz, Ercio Trincas em edifícios : causas, prevenção e recuperação / Ercio Thomaz. -- 2. ed. rev. e ampl. -- São Paulo : Oficina de Textos, 2020.	Básica	Sim
1- Milititsky, Jarbas Patologia das fundações / Jarbas Milititsky, Nilo Cesar Consoli, Fernando Schnaid. -- 2. ed. rev. e ampl. -- São Paulo : Oficina de Textos, 2015.	Complementar	Sim
2- Thomaz, Ercio Tecnologia, Gerenciamento e Qualidade na Construção, Pini, São Paulo. 2001	Complementar	Não
3- Caporrino, Cristiana Furlan Patologias em alvenarias / Cristiana Furlan Caporrino. -- 2. ed. -- São Paulo : Oficina de Textos, 2018.	Complementar	Não
4- ABNT NBR 15575-Edificações habitacionais — Desempenho Parte 1: Requisitos gerais	Complementar	Sim
5-CARRARO, C. L.; DIAS, J. F. Diretrizes para prevenção de manifestações patológicas em Habitações de Interesse Social. Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 14, n. 2, p. 125-139, abr./jun. 2014. ISSN 1678-8621 Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído	Complementar	Sim

## FUNDAMENTOS DE QUÍMICA I #112300011

ENGENHARIA CIVIL - BACHARELADO

 Instituto de Ciências Exatas e da Terra LOYSE TUSSOLINITipo de Disciplina: **OBRIGATÓRIO** Estrutura **2022/1** Turma **EC1** Carga Horária Teórica **64** Período **2023/2** Carga Horária Prática **0** Carga Horária Total **64** Carga Horária Campo **0****Homologado**

### Ementa da Disciplina (Recuperado do PPC vigente)

Noções preliminares em Química. Funções Inorgânicas. Reações químicas: conceito, equações e tipos. Estequiometria de reações e soluções. Princípios de Equilíbrio Químico. Eletroquímica. Noções de Cinética Química.

### Justificativa

Explicitar a importância dos conteúdos a serem trabalhados e sua articulação como o Projeto Pedagógico do Curso - PPC. A disciplina busca subsidiar os alunos nos conceitos fundamentais de química, base para a compreensão dos materiais aplicados ao desenvolvimento de projetos profissionais de Engenharia Civil. Essa compreensão permite que o aluno faça uma correlação entre as várias disciplinas ofertadas no curso, servindo, portanto, como a base para o entendimento de conteúdo variados, permitindo assim melhor formação do discente.

### Objetivo Geral

Proporcionar ao discentes condições para reconhecer o papel dos processos químicos e como eles interferem na vida cotidiana, no meio ambiente e na sociedade como um todo, fornecendo ao discente as condições para que ele consiga interpretar fenômenos químicos e físicos, e auxiliar na resolução de problemas causados ao meio ambiente pela ação do homem.

### Objetivos Específicos

1. Aprimorar os conhecimentos técnico-científicos dos alunos; 2. Introduzir os conceitos de como os átomos se arranjam, por meio das ligações químicas, para formar diferentes materiais. 3. Desenvolver os princípios envolvidos nas transformações químicas, buscando estreitar a relação teoria/prática.

## Metodologia

Descrever a forma de organização das aulas ou como será desenvolvido o trabalho com os estudantes bem como apresentar as técnicas de ensino que serão utilizadas. O conteúdo das aulas será baseado na discussão do conteúdo dentro de sala de aula e os alunos terão a oportunidade de aprofundar os temas discutidos, e serão esclarecidas as dúvidas que venham a surgir. A metodologia de ensino aplicado caracterizar-se-á por aulas expositivas, utilização de recursos audiovisuais bem como orientação dentro e fora da sala de aula. A avaliação do progresso e desenvolvimento do aluno será efetuada através de atividades escritas. No processo didático-pedagógico a disciplina recorrerá a aulas expositivas com recursos audiovisuais.

## Avaliação

O processo de avaliação constará de 2 (duas) notas, correspondendo ao conteúdo teórico no valor de: 1ª avaliação - 10,0 pontos; 2ª Avaliação - 10,0 pontos. A nota final será a média simples das 2 (duas) avaliações. Ao final do semestre letivo, far-se-á uma média aritmética e será APROVADO o aluno que obtiver média igual ou superior a 5,0 (cinco e zero). Será considerado REPROVADO o aluno que obtiver média inferior a 5,0 (cinco e zero), conforme os critérios da Resolução CONSEPE N° 26 25/03/2019.

## Informações Adicionais

Não há informações adicionais.

## Conteúdo Programático

1) Introdução: Matéria e Medida Classificação da Matéria; Propriedades da Matéria; Unidades de medida; Incerteza nas medidas;

2) Átomos, Moléculas e Íons. Teoria atômica da matéria; descoberta da estrutura atômica; Visão moderna da estrutura atômica; Massa atômica; Tabela Periódica; Molécula e Compostos moleculares; Íons e compostos iônicos; Nomeação por nomenclatura.

3) FUNÇÕES INORGÂNICAS Ácidos e Bases. Teoria ácido-base: Arrhenius, Brönsted-Lowry e Lewis. Nomenclatura e propriedades dos ácidos e bases. Indicadores ácido-base. Sais. Óxidos. Nomenclaturas.

4) REAÇÕES QUÍMICAS E ESTEQUIOMETRIA Massa atômica e molecular; Constante de Avogadro; Mol; Equações químicas e representação das reações; Tipos de reações químicas: neutralização, precipitação e redox; Balanceamento de reações e Cálculos estequiométricos.

5) VOLUMETRIA Conceitos e teorias fundamentais; Volumetria de neutralização; Volumetria de precipitação; Volumetria de óxido redução e Volumetria de complexação.

6) MISTURAS E PROCESSOS DE SEPARAÇÕES Misturas homogêneas e heterogêneas; Conceito de soluções; Tipos de soluções; Classificação das soluções; Concentração e solubilidade; Unidades de concentração; Mecanismo de dissolução e Processos de separações de misturas.

7) EQUILÍBRIO QUÍMICO Conceito de equilíbrio; Constante de equilíbrio; Equilíbrios heterogêneos; Autoionização da água; Equilíbrio ácido-base; Escala de pH Propriedades ácido-base de soluções salinas Tampões e Equilíbrio de solubilidade.

8) CINÉTICA QUÍMICA: Fatores que afetam a velocidade da reação, velocidades das reações, mecanismos de reações e catálise química.

9) ELETROQUÍMICA: estados de oxidação e reações de oxidação, Balanceamento de equações redox, corrosão e eletrólise.

## Bibliografia

Referência	Tipo	Existe na Biblioteca?
BROWN, Theodore; LEMAY, H. Eugene; BURSTEN, Bruce E. Química: a ciência central. 9 ed. PrenticeHall, 2005.	Básica	Sim
ATKINS, P. W.; JONES, L. Princípios de química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. Porto Alegre, Bookman, 2006.	Básica	Sim
KOTZ, J.C.; TREICHEL JR., P. Química e Reações Químicas, 6ª ed. Campinas, 2002.	Básica	Sim
MAHAN, B. N. Química: um curso universitário. São Paulo: Edgard Blucher, 1996.	Complementar	Sim

<b>Referência</b>	<b>Tipo</b>	<b>Existe na Biblioteca?</b>
BRANDY, J. E.; HUMISTON, G. E.: Química Geral, Vol1, 2ª edição. Editora LTC, Riode Janeiro, 2000.	Complementar	Sim
RUSSELL, JOHN B, Química Geral, V.1, 2ª edição, Editora: MAKRON, SP, 1994	Complementar	Sim
MOURAD, Jorge B. Química Geral. Edit. Harbra, São Paulo, 2003.	Complementar	Não
FILGUEIRAS, José. Lavoisier o Estabelecimento da Química Moderna. EditOdysseus, São Paulo, 2003.	Complementar	Não