



RESOLUÇÃO Nº 23, DE 20 DE SETEMBRO DE 2023.

Aprova PPC do Curso de Engenharia Civil.

A PRESIDENTE EM EXERCÍCIO DO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ, no uso de suas atribuições legais e estatutárias, e considerando o Parecer nº 067, de 20/09/2023, deste mesmo Conselho:

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar PPC do Curso de Engenharia Civil, cujo projeto consta do Processo nº 23122.014885/2023-48.

Art. 2º Revoga-se a Resolução nº 035, de 06 de dezembro de 2017.

Art. 3 Esta Resolução entra em vigor em 02 de outubro de 2023.

São João del-Rei, 20 de setembro de 2023.

Profa. Rosy Iara Maciel de Azambuja Ribeiro
Presidente em exercício do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão



Ministério da Educação
Universidade Federal de São João del-Rei
Coordenadoria do Curso de Engenharia Civil



PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

ENGENHARIA CIVIL

Bacharelado

Educação Presencial

Campus Alto Paraopeba (CAP)

Universidade Federal de São João del-Rei

2023



ADMINISTRAÇÃO SUPERIOR DA UFSJ

Marcelo Pereira de Andrade
Reitor

Rosy Iara Maciel de Azambuja Ribeiro
Vice-reitor

Fernanda Márcia de Lucas Resende
Pró-reitoria de Administração

Cristiane Medina Finzi Quintão
Vicente de Paula Leão
Pró-reitoria de Ensino de Graduação

André de Oliveira Baldoni
Afonso de Alencastro Graça Filho
Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação

Francisco Ângelo Brinati
Pró-reitoria de Extensão e Assuntos Comunitários

Janice Alessandra de Carvalho
Pró-reitoria de Assuntos Estudantis

Renato da Silva Vieira
Pró-reitoria de Planejamento e Desenvolvimento

Lucas Resende Aarão
Pró-reitoria de Gestão e Desenvolvimento de Pessoas



ELABORAÇÃO

Colegiado do Curso

Prof. Lucas Roquete Amparo (Coordenador)

Prof^a. Eliane Prado Cunha Costa dos Santos (Vice-coordenadora)

Prof. Alexandre da Silva Galvão

Prof. Leandro Neves Duarte

Prof^a. Natália Assunção Brasil Silva

Discente Déborha Hinácia Loyola Souza

Núcleo Docente Estruturante

Prof. Lucas Roquete Amparo (Presidente)

Prof^a. Dalilah Pires Maximiano

Prof^a. Carmem Miranda Lage

Prof^a. Mariana Arruda Pereira

Prof. Tales Moreira de Oliveira

Secretaria Integrada dos Cursos de Graduação do CAP – SIGRA

Hyda Vanessa Lopes

Letícia Gontijo Silva Duarte

Maria Carolina Leão de Oliveira

Renata Dorneles de Siqueira

Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Engenharia Civil de 2023, reestruturado a partir do Projeto Pedagógico do Curso de 2018.

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| ADMINISTRAÇÃO SUPERIOR DA UFSJ..... | 2 |
| ELABORAÇÃO..... | 3 |
| LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS..... | 6 |
| 1. CONTEXTUALIZAÇÃO..... | 7 |
| 1.1. Contextualização da Fundação Universidade Federal de São João del-Rei..... | 7 |
| 1.2. Contextualização socioeconômica, socioambiental, tecnológica, cultural, política e educacional da região de abrangência do Campus onde o curso funciona..... | 7 |
| 2. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA..... | 8 |
| 2.1. Contextualização do curso..... | 8 |
| 2.1.1 Objetivos do Curso..... | 10 |
| 2.1.1.1. Objetivos gerais..... | 10 |
| 2.1.1.2. Objetivos específicos..... | 11 |
| 2.1.2 Concepção teórico-metodológica do Curso..... | 14 |
| 2.1.3 Perfil Profissional do Egresso..... | 19 |
| 2.1.4 Justificativa de oferta do curso..... | 21 |
| 2.1.5 Histórico do curso..... | 21 |
| 2.1.6 Legislação e Dispositivos legais..... | 23 |
| 2.1.7 Políticas institucionais no âmbito do curso..... | 24 |
| 2.1.8 Políticas de apoio aos discentes..... | 26 |
| 2.1.9 Identificação do funcionamento de Curso..... | 29 |
| 3. ESTRUTURA CURRICULAR..... | 31 |
| 3.1 Coerência do currículo com as Diretrizes Curriculares Nacionais e demais bases legais..... | 32 |
| 3.2 Componentes Curriculares..... | 33 |
| 3.4 Disciplinas Optativas..... | 43 |
| 3.5 Disciplinas Eletivas..... | 46 |
| 3.6 Componente curricular: Projeto Final de Curso (PFC)..... | 46 |
| 3.7 Componente curricular: Estágio Curricular Obrigatório..... | 47 |
| 3.8 Componente curricular: Atividades Complementares..... | 47 |
| 3.9 Componente curricular: Atividades de Extensão..... | 48 |
| 3.10 Matriz Curricular..... | 49 |
| 4. PROCESSOS DE AVALIAÇÃO..... | 51 |
| 4.1 Metodologia de ensino e avaliação dos processos de ensino-aprendizagem..... | 51 |
| 4.2 Recursos didáticos e tecnologias digitais da informação e comunicação no processo ensino-aprendizagem..... | 53 |
| 5. ESTRUTURA ADMINISTRATIVA E ACADÊMICA..... | 56 |
| 5.1 Gestão..... | 56 |
| 5.2 Colegiado do Curso..... | 57 |
| 5.3 Núcleo Docente Estruturante (NDE)..... | 58 |
| 6. INFRAESTRUTURA E RECURSOS HUMANOS..... | 59 |
| 6.1 Coordenadoria..... | 60 |
| 6.2 Laboratórios..... | 60 |



| | | |
|-------|---|-----|
| 6.2.1 | Laboratório de Materiais de Construção Civil..... | 61 |
| 6.2.2 | Laboratório de Estruturas..... | 62 |
| 6.2.3 | Laboratório de Geotecnia..... | 63 |
| 6.2.4 | Laboratório de Infraestrutura de Transportes..... | 63 |
| 6.2.5 | Laboratório de Hidráulica | 64 |
| 6.2.6 | Laboratório de Saneamento Básico | 65 |
| 6.2.7 | Laboratórios ciclo básico..... | 67 |
| 6.3 | Recursos Humanos..... | 67 |
| 6.3.1 | Docentes e encargos por unidade acadêmica | 67 |
| 6.3.2 | Técnicos..... | 68 |
| 7. | ALTERAÇÕES E TRANSIÇÃO DE CURRÍCULO | 68 |
| 8. | SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PPC..... | 73 |
| 9. | EMENTÁRIO | 74 |
| 10. | ATO AUTORIZATIVO – RECONHECIMENTO DE CURSO | 184 |



LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

CAP – Campus Alto Paraopeba
CES – Câmara de Ensino Superior
CGTI – Comitê Gestor de Tecnologia da Informação
CH – Carga Horária em Horas
CHA – Carga Horária em Horas-Aula
CNE – Conselho Nacional de Educação
CONAC – Conselho Acadêmico da Universidade Federal de São João Del Rei
CONAES – Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior
CONEP – Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal de São João Del Rei
CONFEA – Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia
CREA – Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia
CT – Ciência e Tecnologia
DHA – Duração da Hora-Aula
DOU – Diário Oficial da União
EC – Engenharia Civil
EDP – Educação Presencial
ENADE – Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes
ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio
LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC – Ministério da Educação
NDE – Núcleo Docente Estruturante
NEAD – Núcleo de Educação a Distância
PET – Programa de Educação Tutorial
PFC – Projeto Final de Curso
PIB – Produto Interno Bruto
PIBIC – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica
PIIC – Programa Institucional de Iniciação Científica
PPC – Projeto Pedagógico do Curso
SIGAA - Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas
SINAES – Sistema Nacional de Avaliação da Educação
TICs–Tecnologias de Informação e Comunicação
UFSJ – Universidade Federal de São João del-Rei



1. CONTEXTUALIZAÇÃO

1.1. Contextualização da Fundação Universidade Federal de São João del-Rei

A Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ) tem uma história de 68 anos de dedicação à educação. Em suas raízes estão a Faculdade Dom Bosco de Filosofia, Ciências e Letras (Fadom), a Faculdade de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis (Faceac) e a Faculdade de Engenharia Industrial (Faein), que foram transferidas de suas mantenedoras originais, por meio da Lei nº 7.555, de 18 de dezembro de 1986, para a Fundação de Ensino Superior de São João del-Rei (Funrei). Após 25 anos de história, crescimento e trajetória no ensino, por meio da Lei 10.425, de 19 de abril de 2002, a instituição foi transformada na Universidade Federal de São João del-Rei, adotando, por resolução interna, a sigla UFSJ após consulta à comunidade. Atualmente, a UFSJ possui seis campi: três na cidade sede de São João Del-Rei (Campus Santo Antônio, Campus Dom Bosco e Campus Tancredo Neves) e três campi (fora de sede) localizados nas cidades de Ouro Branco (Campus Alto Paraopeba), Divinópolis (Campus Centro-Oeste Dona Lindu) e Sete Lagoas (Campus Sete Lagoas). Considerando os oferecimentos em regime integral e/ou noturno, modalidade e entradas no primeiro e segundo semestres, são oferecidas 72 alternativas anuais de ingresso na graduação.

1.2. Contextualização socioeconômica, socioambiental, tecnológica, cultural, política e educacional da região de abrangência do Campus onde o curso funciona

O Campus Alto Paraopeba surgiu a partir da instituição de uma comissão instalada no Departamento de Desenvolvimento da SESu, por meio da Portaria SESu/MEC No. 313, de 12 de abril de 2007, com a comissão instituída pelo Ministério da Educação os resultados dos trabalhos desenvolvidos, consolidou-se no documento intitulado “Campus Alto Paraopeba da UFSJ: Diretrizes Gerais”. Este documento foi aprovado no Conselho Universitário da UFSJ, na reunião extraordinária de 18/02/08, conforme Resolução 003/08,



de 18/02/08. Sinteticamente a comissão verificou e apontou as seguintes direções para a formação do campus:

- Protagonismo estudantil – aposta na capacidade de estudo e criatividade dos estudantes;
- Trabalho em equipe;
- Constituição sistemática de trabalhos voltados à contextualização e integração curricular;
- Uso de novas tecnologias de informação e comunicação (NTICs) a serviço do processo ensino-aprendizagem e do desenvolvimento de inovações;
- Prática da interdisciplinaridade;
- Conexão entre ensino-pesquisa-extensão;
- Adesão a projetos de iniciação científica, inovação educacional e extensão universitária;

Destaca-se que o Campus Alto Paraopeba (CAP), onde está instalado o curso de Engenharia Civil da UFSJ, encontra-se em uma região industrial siderúrgica e conta com a presença de empresas como a Gerdau Açominas, a Vallourec & Sumitomo Tubos do Brasil (VSB) e a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) entre outras, a região por tanto é economicamente dependente da mineração e da indústria siderúrgica. Portanto, o curso visa, entre outros, a formação de profissionais habilitados a atuarem também nesse mercado. Assim, o curso de Engenharia Civil foi criado e pensado para buscar incentivar o mercado regional do Alto Paraopeba e o colocá-lo no mesmo patamar de desenvolvimento tecnológico de outras regiões do país, inclusive no campo da construção metálica, assim este curso foi implantado, em uma das regiões mais importantes em termos de polos siderúrgicos do país.

2. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

2.1. Contextualização do curso

Este documento apresenta o projeto pedagógico do curso de ENGENHARIA CIVIL da Universidade Federal de São João Del-Rei. O curso foi criado em 2008 e residido na cidade



de Ouro Branco – MG. Pela própria natureza, o projeto estará sempre em contínua discussão nos colegiados acadêmicos e sujeito a ajustes durante a sua implementação e manutenção ao longo do tempo tendo em vista a dinâmica do ensinar e do aprender de acordo com os avanços permanentes na área educacional, decorrentes da evolução tecnológica, intelectual com valorização da criatividade e da inovação.

O Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Engenharia Civil da Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), Campus Alto Paraopeba (CAP) passa, nessa quarta versão, por uma nova estruturação. A motivação é devida as novas *Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia* estabelecidas conforme a Resolução nº 2 do Conselho Nacional de Educação (CNE)/Câmara de Educação Superior (CES), de 24 de abril de 2019. Assim como a Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018, do CNE e CES, que estabelece as *Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira* e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/201, que aprova o Plano Nacional de Educação – PNE 2014-2024.

O curso de graduação em Engenharia Civil, por meio deste PPC contempla o conjunto das atividades de ensino e aprendizagem apresentando sua organização e metodologias pedagógicas aplicadas para assegurar o desenvolvimento das competências e habilidades, estabelecidas para formação de um profissional egresso que apresente conhecimento numa postura de indagação e análise avaliativa da realidade que o cerca. Visando assim a formação de profissionais capazes de efetuar mudanças no espaço de maneira íntegra, respeitosa e harmoniosa para exercer sua consciência crítica ao aprender fazendo, incorporando a educação continuada como princípio de qualificação profissional.

Criado em 2008 e autorizado pela resolução CONSU/UFSJ, nº 26, de 03/08/2007, o curso de Bacharelado em Engenharia Civil do CAP da Universidade Federal de São João Del Rei - UFSJ está em funcionamento à Rodovia MG 443, Km 07, Ouro Branco, Minas Gerais, CEP 36420000.



A seguir são apresentadas informações técnicas sobre a habilitação do curso de Engenharia Civil da UFSJ/CAP, onde discute-se sobre os objetivos da habilitação do curso, o perfil de formação do egresso pretendido, detalhando as competências e habilidades a que este curso se propõe a trabalhar.

2.1.1 Objetivos do Curso

2.1.1.1. Objetivos gerais

A educação nacional, consubstanciada na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996, tem, entre suas finalidades, o pleno desenvolvimento do ser humano e seu aperfeiçoamento e o preparo do cidadão para a compreensão e o exercício do trabalho, mediante acesso ao conhecimento científico e tecnológico, conhecimentos fundamentais que capacitam o homem para o exercício de uma profissão. Dentre os objetivos do ensino superior, destaca-se a capacitação do homem para o exercício de uma profissão e para o exercício da reflexão crítica e participação na produção. Tendo como referência esses princípios, o curso de Engenharia Civil da UFSJ foi desenvolvido tendo como objetivos principais:

- Formar profissionais conscientes de seu papel na sociedade;
- Organizar o saber historicamente acumulado, construir novos conhecimentos bem como sua disseminação;
- Formar profissionais aptos para a inserção no mercado de trabalho da Engenharia Civil em geral;
- Formar profissionais empreendedores;
- Formar profissionais aptos para a busca do autoaprimoramento contínuo;
- Favorecer, no estudante, o desenvolvimento de seu potencial criativo, do raciocínio e de sua visão crítica;
- Incentivar a pesquisa científica e a extensão, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia, da criação e difusão de novos conhecimentos e culturas, desenvolvendo o entendimento do homem e do meio em que se vive;

- Ter uma formação sólida técnico científica e profissional geral que o capacite a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e autoaprendizado sob vários aspectos (sociais, ambientais etc.).

2.1.1.2. Objetivos específicos

Comprovadamente, a Engenharia Civil brasileira está entre as mais avançadas do mundo. As empresas brasileiras de Engenharia Civil, na sua grande maioria, têm como característica marcante a diversidade de áreas de atuação, o que facilita a atuação delas em quase todos os mercados. Segundo dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, a Engenharia Civil brasileira já realizou obras monumentais e avançadas em mais de cinquenta países ao redor do mundo, como, por exemplo, plataformas de petróleo, metrô, gasodutos, barragens, rodovias e aeroportos.

Destarte podemos dizer, que a Engenharia Civil possui grande abrangência no mercado de trabalho, possibilitando ao engenheiro atuar em diferentes segmentos. E neste contexto o curso de Engenharia Civil da UFSJ/CAP, busca com sua estrutura e organização pedagógica formar profissionais capacitados para entender, acompanhar e participar de todo o ciclo de vida relativo aos projetos de sua competência isto é concepção, projeto, execução, controle, uso, operação, manutenção e destinação final dos bens construídos, como por exemplo no caso de edifícios, rodovias, ferrovias, barragens, portos, hidrelétricas, dentre outros.

É importante salientar que o curso de Engenharia Civil do Campus Alto Paraopeba (CAP) está inserido em uma região industrial siderúrgica em franco crescimento e conta com a presença de empresas como a Gerdau Açominas, a Vallourec & Sumitomo Tubos do Brasil (VSB) e a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) dentre outras. Por tanto o curso visa entre outros a formação de profissionais habilitados a atuarem neste mercado.

Deste modo as principais especialidades oferecidas no âmbito da Engenharia Civil da UFSJ/CAP são:

- **Construção Civil**, visa formação de profissionais aptos pela responsabilidade escolha e definições tecnológicas aplicadas aos materiais da construção civil, equipamentos e sistemas, bem como métodos e sistemas construtivos, desde o planejamento e gerenciamento de pessoas, organização dos processos, empreendimentos e empresas; é também responsável pela análise e decisão técnico e econômica no âmbito da cadeia produtiva da construção civil e sua relação com o meio urbano incluindo a gestão desse último.
- **Engenharia Estrutural**, ramo da Engenharia Civil que desenvolve profissionais altamente capacitados para resolver e desenvolver o cálculo estrutural das edificações. Esse cálculo pode ser de estruturas estáticas ou dinâmicas, dedicado à concepção, análise, projeto e cálculo de estruturas. De forma simplificada, é a aplicação da mecânica dos sólidos ao projeto de edifícios urbanos, edifícios industriais, pontes, estádios, sistemas de coberturas, túneis, plataformas de petróleo, entre outras estruturas. Para os elementos estruturais presentes no esquema estrutural podem ser utilizados materiais como a madeira, o aço ou o concreto armado e, em função das propriedades de cada um, o engenheiro estrutural aplica os princípios da resistência dos materiais, da mecânica dos sólidos e da teoria das estruturas para verificação da capacidade resistente quanto aos esforços solicitantes. No âmbito da Engenharia Civil moderna, há uma tendência do emprego das estruturas de aço constatada na área da construção civil em nosso país. Por essas razões, e considerando os contextos, nacional e regional, a oferta de uma ênfase maior em estruturas de aço no curso de Engenharia Civil da UFSJ é amplamente favorável à formação de um profissional diferenciado e apto para atuar no mercado de trabalho, com conhecimento sólido em estruturas de aço.

- **Engenharia Geotécnica**, área responsável por estudar os desafios relacionados a interpretação da relação, entre as obras de engenharia e a dinâmica da natureza, que engloba a interação entre qualquer elemento construtivo e o seu apoio em termos de fundações e contenções, bem como a análise, projeto e o método construtivo, relacionado as obras de terra, sejam elas em solos e/ou rochas, tais como aterros compactados, estabilidade de encostas, taludes de corte, barragens e valas escoradas. Incluindo ainda, estudos tecnológicos sobre solos por meio dos ensaios de laboratório e campo, desde sua análise e uso nos projetos. Essas bases, teórica e prática, irão compor os fundamentos da carreira do Engenheiro civil geotécnico. Por isso, o profissional formado na UFSJ poderá obter um diferencial, por meio de disciplinas optativas, que servirão de base acadêmica para inserção na cadeia produtiva. Portanto, tendo como unidades curriculares as disciplinas como: Geologia de Engenharia, Mecânica dos solos I, Mecânica dos solos II, Obras de terra, Ensaio de Campo e Fundações, os discentes terão acesso ao conhecimento acadêmico que fornecerá subsídios para os desafios do setor produtivo. Enfatize-se que, de acordo com a demanda do mercado regional, novos conteúdos podem ser abordados.
- **Engenharia Hidráulica e Sanitária**, com foco na aplicação dos conceitos da Mecânica dos fluidos e sistemas hidráulicos para resolução de problemas ligados à captação, armazenamento, controle, transporte e usos da água. A engenharia Hidráulica pode se dividir no em três principais frentes: a hidrostática que estuda os fluidos em repouso; a hidro cinética que trata dos fluidos em movimento levando em consideração os efeitos da velocidade; e a hidrodinâmica que estuda os fluidos levando em consideração todas as forças envolvidas no processo de escoamento (gravidade, tensão tangencial, viscosidade, compressibilidade entre outras). No setor de saneamento, executam obras de abastecimento e tratamento de água, sistemas de esgoto e sistema de drenagem pluvial. Na construção civil, ele planeja o sistema de abastecimento de água e o de esgoto dos prédios, determinando os materiais mais adequados, como encanamentos e tubulações. Construção de

barragens, planejamento e orientação sobre o uso da água de bacias hidrográficas para elaboração de Planos Diretores, também requererem conhecimento desta área da engenharia. A formação deste profissional ainda o habilita na atuação de laboratórios de hidráulica ou em empresas de consultoria voltadas a estudos hidrológicos, projetos de obras fluviais ou marítimas, criação de sistemas de irrigação, drenagem, saneamento, bombeamento e desenvolvimento de canais, portos e barragens, projeto de grandes ou pequenas centrais hidrelétricas (PCH). Pode ainda desenvolver projetos de investigação e remediação de solos e águas subterrâneas contaminadas.

- **Infraestrutura e Sistemas de Transportes**, visando formar um engenheiro capaz de realizar o planejamento, projeto, construção, manutenção e operação de sistemas de transportes de cargas e passageiros, urbanos e regionais, como rodovias, ferrovias, aeroportos, terminais etc. Além do projeto da infraestrutura destes sistemas de transporte. Em relação a Infraestrutura de Transportes o egresso é capacitado para entender os aspectos relativos ao projeto, comportamento dos materiais, construção, manutenção e desempenho dos diferentes sistemas de transporte, estando também relacionado à demanda por transporte e circulação viária e aos seus impactos sobre o ambiente, à segurança no trânsito, bem como aos aspectos técnicos e econômicos relacionados à implantação e operação de sistemas de transportes nas grandes cidades.

2.1.2 Concepção teórico-metodológica do Curso

Atendendo a Resolução MEC/CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019, a organização didático-pedagógica do curso está focado no desenvolvimento de competências por meio da capacitação dos discentes em organizar, reunir e alinhar os seus conhecimentos (conceitos e procedimentos), incluindo a formação de habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais) e atitudes para resolver problemas complexos de engenharia. As atividades do curso são desenvolvidas com objetivo de auxiliar no

desenvolvimento de competências, apresentando flexibilidade para que o egresso possa se adaptar aos seus interesses na medida em que ocorre o seu amadurecimento ao longo de sua formação. Considerando as atividades desenvolvidas e o perfil desejado para o egresso da UFSJ definiu-se a seguinte lista de competências, que contempla ainda, o desafio de formar engenheiros capazes de resolver problemas futuros para os quais não se têm consciência no presente:

- Trabalho interdisciplinar em equipe;
- Aplicação da ética e responsabilidade profissionais;
- Criatividade e capacidade de inovação;
- Empreendedorismo / Capacidade de gerenciar empreendimentos;
- Capacidade de adaptação às mudanças da sociedade;
- Planejar, Elaborar, Coordenar e Supervisionar projetos de engenharia;
- Capacidade de resolver problemas;
- Capacidade de se comunicar efetivamente;
- Capacidade de compreender o impacto das soluções de problemas de engenharia em um contexto global, econômico, ambiental e social;
- Conhecer e considerar questões contemporâneas;
- Consciência cultural: conhecer e considerar o contexto cultural.

Assim, para habilitação em Engenharia Civil, definiu-se que os graduandos, ao se formarem pela UFSJ, devem possuir as competências listadas no Quadro 1, conforme Resolução nº 2 do Conselho Nacional de Educação (CNE) / Câmara de Educação Superior (CES), de 24 de abril de 2019.

Quadro 1 – Competências para a habilitação em Engenharia Civil pela UFSJ, baseado na Resolução CNE/CES 2, de 24 de abril de 2019

| Competência | Habilidades |
|--|---|
| <p>I - Formular e conceber soluções de engenharia, de forma profissional, ética e empática, compreendendo o impacto dessas soluções e seu contexto</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Ser capaz de utilizar técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos; • Formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas. |
| <p>II - Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos e experimentos</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Ser capaz de modelar os fenômenos, físicos, químicos e de geologia utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais, métodos científicos, entre outras; • Prever, verificar e validar resultados por meio de modelos experimentais que gerem resultados para o comportamento em estudo. |
| <p>III - Conceber, projetar e analisar soluções de engenharia, demonstrando capacidade de trabalho colaborativo e da aplicação de métodos de engenharia</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas; • Projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções da Engenharia Civil. |

Quadro 1 – Competências para a habilitação em Engenharia Civil pela UFSJ, baseado na Resolução CNE/CES 2, de 24 de abril de 2019 (continuação)

| Competência | Habilidades |
|--|---|
| IV - Implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia | <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar equipes, serviços, materiais e soluções da Engenharia; • Estimular a formação de estruturas empreendedoras e soluções inovadoras nos contextos social, legal, econômico e ambiental. |
| V – Comunicar adequadamente de forma profissional, íntegra e compreensiva | <ul style="list-style-type: none"> • Ser capaz de expressar-se adequadamente, nas formas escrita, oral e gráfica, por meio do uso das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), mantendo-se sempre atualizado em termos de métodos e tecnologias disponíveis. |
| VI - Trabalhar e liderar equipes multidisciplinares | <ul style="list-style-type: none"> • Preparar-se para liderar, de forma proativa e colaborativa, empreendimentos, projetos e pessoas, em todos os seus aspectos de produção, de finanças, de pessoal e de mercado; • Ser capaz de interagir com as diferentes culturas, mediante o trabalho em equipes presenciais ou de forma remota, de modo que facilite a construção coletiva; <p>Atuar, de forma colaborativa, ética e profissional em equipes multidisciplinares;</p> |

Quadro 1 – Competências para a habilitação em Engenharia Civil pela UFSJ, baseado na Resolução CNE/CES 2, de 24 de abril de 2019 (continuação)

| Competência | Habilidades |
|--|---|
| <p>VII - Conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Ser capaz de compreender a legislação, normas técnicas, a ética e a responsabilidade profissional e avaliar os impactos das atividades de Engenharia na sociedade e no meio ambiente; • Atuar sempre respeitando a legislação, com ética em todas as atividades, zelando para que isto ocorra também no contexto em que estiver atuando. |
| <p>VIII - Aprender e atualizar-se de forma contínua</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Estar apto a pesquisar, desenvolver, participar de eventos técnicos científicos, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora; • Aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação. |
| <p>IX – Avaliar perspectivas históricas e questões Contemporâneas (Sustentabilidade e Globalização)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Com base em uma educação ampla, explicar o impacto das questões históricas e contemporâneas sobre a identificação, formulação e solução de problemas de Engenharia Civil, e explicar o impacto das soluções sobre a economia, o meio ambiente e a ordem política e social, tanto local como global. |

Quadro 1 – Competências para a habilitação em Engenharia Civil pela UFSJ, baseado na Resolução CNE/CES 2, de 24 de abril de 2019 (continuação)

| Competência | Habilidades |
|--|--|
| X – Incentivar a pesquisa científica, extensão e tecnologia | <ul style="list-style-type: none">• Incentivar a pesquisa e a investigação científica, extensão e tecnologia, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia, da criação e difusão de novas culturas (quebras de paradigmas) e, desse modo, desenvolver o conhecimento racional, cultural, econômico, ambiental e social; Fomentar a formação docente. |

2.1.3 Perfil Profissional do Egresso

O Engenheiro Civil é o profissional capaz de executar o processo de construção de edifícios, casas, viadutos, túneis, barragens etc. É o profissional que realiza a concepção, gestão, execução e fiscalização dos projetos.

O curso de Engenharia Civil da UFSJ proporciona primeiramente uma sólida formação em ciências básicas, especialmente Matemática, Física, Química, Estatística e Tecnologia da Informação. A formação profissionalizante tem uma primeira vertente generalista, que contempla as subáreas de Estruturas, Representação Gráfica, Geotecnia, Sistemas e Materiais Construtivos, Recursos Hídricos e Transportes, podendo o egresso buscar uma formação mais especializada por meio de disciplinas optativas, a sua escolha. A formação básica e a formação profissional específica são complementadas com estudos introdutórios em Economia, Administração, Ciência tecnologia e sociedade e Ciências do Ambiente.

Assim, o graduado em Engenharia Civil da UFSJ/CAP possuirá uma formação multidisciplinar conjunta de aspectos técnicos, sociopolíticos, econômicos, ambientais e culturais, sob uma abordagem ética e humanística, capacitando o egresso a responder quantitativa e qualitativamente aos anseios de desenvolvimento da sociedade, por meio de

uma análise criativa na identificação e resolução de problemas tecnológicos sendo altamente capacitado para absorver e desenvolver novos conhecimentos e tecnologias. A formação oferecida no curso também valoriza o empreendedorismo, enfatizando a possibilidade de criação de novos produtos e serviços, e o trabalho em equipe. Essencialmente, este profissional é formado e capacitado para se tornar uma liderança, tomar decisões e interagir e provocar mudanças de forma articulada com outros profissionais e a comunidade ao seu redor.

A formação deverá levar a crer que o egresso está apto para interpretar de maneira dinâmica a realidade, e nela interferir, formulando e solucionando problemas, bem como produzindo, aprimorando, divulgando conhecimentos, tecnologias, serviços e produtos. Portanto, em função da formação recebida, poderá embasar seus julgamentos em critérios de referenciais éticos e legais, bem como em compromissos com a cidadania. Será capaz de avaliar o impacto real da sua profissão, de buscar sempre atualização e aperfeiçoamento e de desenvolver ações estratégicas para que sua contribuição para o desenvolvimento em nível geral da sociedade seja plena.

Segundo o Ministério da Educação (MEC), o Conselho Nacional de Educação (CNE) e a Câmara de Educação Superior (CES) em sua Resolução nº 2, de 24 de abril de 2019, e dentro da perspectiva de formação da Engenharia Civil da UFSJ, a organização didático-pedagógica do curso está focada no desenvolvimento de competências por meio da capacitação do discentes em organizar, reunir e alinhar os seus conhecimentos (conceitos e procedimentos), incluindo a formação de habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais) e atitudes para resolver problemas complexos de engenharia.

Do ponto de vista local e regional, o curso habilita o engenheiro civil a se inserir nas principais demandas da mineração e da indústria ao seu redor, com capacidades multidisciplinares. Também incentiva, a escolha por meio de formação complementar, a participação em disciplinas optativas, que visam atender o mercado de trabalho nacional e internacional.

2.1.4 Justificativa de oferta do curso

Atendendo ao plano de expansão do governo federal, a UFSJ implantou, em 2008, o Campus Alto Paraopeba, situado na região de mesmo nome, com área nos municípios de Ouro Branco, Congonhas. Criado para inicialmente oferecer 500 vagas por ano, distribuídas entre cinco cursos de graduação na área de Engenharia, todos no período noturno, sendo eles: Engenharia Civil, com ênfase em estruturas metálicas, Engenharia de Bioprocessos, Engenharia Mecatrônica, Engenharia de Telecomunicações e Engenharia Química, visando dessa maneira atender a necessidade de desenvolvimento de um grande polo siderúrgico, por meio de engenharias especializadas.

O curso de Engenharia Civil foi criado e pensado para buscar incentivar o mercado regional do Alto Paraopeba e o colocá-lo no mesmo patamar de desenvolvimento tecnológico de outras regiões do país, inclusive no campo da construção metálica. Este curso foi implantado, em uma das regiões mais importantes em termos de polos siderúrgicos do país. Assim, buscando incentivar esse mercado, e colocar o Alto Paraopeba em destaque no campo da construção metálica, foi implantado o referido curso de Engenharia Civil, naquela ocasião, com ênfase em estruturas metálicas.

Aliado a esses fatores, o curso, em consonância com as políticas institucionais da UFSJ, tem perfil inclusivo, uma vez que é ofertado não só em turno integral, como também no turno noturno, permitindo, assim, o acesso às pessoas que já estão inseridas no mercado de trabalho regional e que, historicamente, não tinham a oportunidade de ingressar em um curso superior, por serem, na sua maioria, oferecidos em turnos diurnos e vespertinos.

2.1.5 Histórico do curso

O curso de Bacharelado em Engenharia Civil do Campus Alto Paraopeba (CAP) da Universidade Federal de São João Del Rei - UFSJ, foi criado em 2008, autorizado pela resolução CONSU/UFSJ, nº 26, de 03/08/2007. Na ocasião de sua implantação, o curso trouxe uma perspectiva de ampla formação na área de estruturas metálicas como forma de

atender as demandas regionais, representadas pela forte indústria siderúrgica instalada na Região do Alto Paraopeba. Somado a isso, uma iniciativa para aumentar a difusão do conhecimento e o uso de estruturas de aço no país. Essa perspectiva foi contemplada durante os primeiros anos de iniciação do curso, porém, notava-se que, devido à baixa carga horária proposta para o curso, apesar de haver um ganho significativo na formação em estruturas metálicas, havia também uma lacuna na formação generalista referente ao Engenheiro Civil do ponto de vista generalista. A característica geral observada era de um curso com um elevado número de conteúdos específicos na área de estruturas de aço, e um excesso de conteúdos básicos de Física, Matemática. Destarte o mesmo foi reestruturado agregando profissionais acadêmicos e catedráticos das demais áreas constitutivas da Engenharia Civil, permitindo uma modernização e alteração dos seus objetivos enquanto tipo de profissional formado por este curso, sendo hoje capaz de formar um profissional generalista e capaz de atender as perspectivas do mercado de engenharia no Alto Paraopeba e região das vertentes, ambas áreas de influência direta do egresso.

Diante o exposto anteriormente, no ano de 2010, ocorreu à primeira reforma curricular nos cursos implantados no CAP e, muito pouco foi alterado no projeto pedagógico de 2008 do curso de Engenharia Civil. Desde então o curso vinha sendo oferecido com a estrutura proposta naquela primeira versão, mas em 2012, o curso passou pela visita de reconhecimento do MEC. Na ocasião, a comissão avaliadora constatou exatamente o que já havia sido identificado em 2008 e mantido na reforma de 2010: curso com uma carga excessiva de disciplinas de Física e Matemática e Estruturas de Aço; e limitado nas demais áreas de formação de Engenharia Civil. O relatório da comissão destacou ainda que, a despeito da demanda regional, os egressos precisavam ter em sua formação conteúdos que o habilitassem a atuar em qualquer área da Engenharia Civil e em qualquer região do país, sendo necessário, para tanto, uma formação com foco generalista.

Em 2018 o projeto pedagógico do curso de Engenharia Civil em atendimento às recomendações deixadas pela comissão avaliadora do MEC, passou por uma ampla reformulação e houve considerada expansão na formação geral do engenheiro civil, em

todas as suas cinco áreas de formação (Estruturas, Geotecnia, Construção Civil, Infraestrutura de Transportes e Hidráulica e Saneamento), sem perder, entretanto, o principal aspecto que o diferenciava dos demais cursos de Engenharia Civil do país, qual seja, um número maior de disciplinas profissionalizantes na área de estruturas metálicas.

A proposta do curso apresentada nesta nova reformulação do PPC do curso de Engenharia Civil do CAP/UFSJ, traz em seu seio o atendimento às novas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia e às Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira, estabelecidas pelo MEC e CES. Além disso, busca atualizar as novas técnicas de ensino, pautadas na aplicação de metodologias ativas, bem como apresenta sua característica regional pautada em uma formação em estruturas de aço, buscando oportunizar aos discentes mais opções de formação complementar, entretanto, nesta versão fica retirada a ênfase em estruturas metálicas. Nesta nova reformulação, as disciplinas foram organizadas por área de formação, permitindo uma formação diversificada nas áreas de Engenharia Civil.

2.1.6 Legislação e Dispositivos legais

O Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal de São João del-Rei, Campus Alto Paraopeba, está fundamentado em consonância com as diretrizes do Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão da UFSJ, do Conselho Nacional de Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior (CNE/CES) e do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA). No âmbito da instituição, o PPC foi reformulado atendendo a Resolução UFSJ/CONEP N° 034, de 01 de dezembro de 2021 que estabelece definições, princípios, graus acadêmicos, critérios de padrões para organização dos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Graduação da UFSJ. Além dessas, o PPC foi elaborado com base baseado nas seguintes normas e/ou resoluções:

- Resolução CNE/CES nº. 2, de 18 de junho de 2007 que “dispõe sobre carga horária total mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelado, na modalidade presencial”;
- Resolução CNE/CES nº. 03, de 2 de julho de 2007, que “dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula, e dá outras providências”;
- Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018, do Conselho Nacional de Educação (CNE)/Câmara de Educação Superior (CES), que Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/201 – PNE 2014-2024 e dá providências”;
- Resolução nº 2, de 24 de abril de 2019 do Conselho Nacional de Educação (CNE)/Câmara de Educação Superior (CES), que “Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia”;
- Resolução UFSJ/CONEP nº. 034, de 01 de dezembro de 2021, que “Estabelece a tramitação, definições, princípios, graus acadêmicos, critérios e padrões para organização dos Projetos Pedagógicos de Cursos, Calendário Acadêmico e horário institucional no âmbito dos Cursos de Graduação da UFSJ”.
- Resolução UFSJ/CONSU nº 031, de 9 de setembro de 2019, que “Estabelece a Política de Inclusão e Acessibilidade da UFSJ, e dá outras providências”.
- Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, que regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.
- Lei nº 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999, que dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

2.1.7 Políticas institucionais no âmbito do curso

Em relação aos Decretos-Leis, Leis e às resoluções do Conselho Nacional de Educação que determinam a inclusão e a relevância de temas como: 1) - Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana (CNE CP 01/2004); 2) - Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos (CNE



CP01/2012); 3) - Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (CNE CP 02/2012); 4) - Ensino da Língua Brasileira de Sinais – Libras (Decreto 5.626/2006); 5) - Estabelecimento de Critérios para a Promoção de Acessibilidade das Pessoas Portadoras de Deficiência ou com mobilidade reduzidas (Decreto 5.296/2004); 6) - Regulamentação da Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com transtorno do Espectro Autista (Decreto 8.368/2014); 7) - Educação Ambiental (Lei 9.795/1999) e 8) - Obrigatoriedade da temática História e Cultura Afro-Brasileira (Lei 10.639/2003) cumpre-nos salientar que os Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPC) de Graduação da Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ) estão alinhados institucionalmente com a preocupação e dedicação desta universidade em ser uma instituição inclusiva, acessível e com dispositivos efetivos para a implantação de políticas assistivas e de inclusão. Esta é a orientação mestra de presente em seu Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI (2014), cujas políticas de metas e ações estão especificadas no Projeto Pedagógico Institucional (PPI), contidas no mesmo documento (PDI).

Dentre as ações que tomam como premissa fundamental o compromisso e a inserção, identifica-se a preocupação com investimentos prioritários nos trabalhos de ensino, extensão e pesquisa que tenham como foco de suas problematizações a indicações de soluções junto à formação dos discentes nas licenciaturas que contemplem áreas preocupadas em dar um retorno à sociedade nas questões ambientais, sociais, raciais e de acessibilidade. Como resultado do investimento nessas prioridades, a UFSJ já conta com trabalhos desenvolvidos nas áreas de Representação dos Negros no Ensino Brasileiro (Equipe TUGANA); ações do Núcleo de Investigações em Justiça Ambiental (NINJA), Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares (ITCP), Incubadora de Desenvolvimento Tecnológico do Setor das Vertentes (Indetec). Para além destas ações que demonstram o caráter de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, a UFSJ conta ainda com o Núcleo de Acessibilidade (NACE) que trabalha não só a partir da indicação de necessidades imediatas para o acesso (físico, mental e sensorial) à Universidade e ainda, na proposição de projetos e identificação de demandas para a ampliação deste acesso.

A viabilização das políticas de acesso à UFSJ é realizada pelo Programa UFSJ SEM FRONTEIRAS, fundado em 2010. O UFSJ SEM FRONTEIRAS é possível graças à sua inserção do Programa INCLUIR. Estes programas possibilitam que a UFSJ atue em três frentes distintas e consolidadas: 1) - a realização, anual, do Seminário de Inclusão no Ensino Superior; 2) - a Recepção e o Acompanhamento dos Discentes portadores de deficiência, com a finalidade de assegurar-lhes a permanência e o desenvolvimento acadêmico e social na universidade e 3) - O incentivo e apoio para os projetos de extensão e pesquisa que relacionem a inclusão e o desenvolvimento de tecnologias assistivas no cotidiano da universidade.”.

2.1.8 Políticas de apoio aos discentes

Conforme o plano de desenvolvimento institucional - PDI (2019-2023) a UFSJ, prima pela garantia do acesso, da permanência e da formação ampliada dos estudantes dos cursos de graduação via políticas de assistência estudantil e práticas de ensino que incluem o apoio pedagógico para diminuição das taxas de evasão e retenção, acesso a programas de ensino/pesquisa/extensão, auxílios a estudantes em condição de vulnerabilidade socioeconômica e ações de prevenção e promoção na área da saúde integral.

De acordo com o Decreto Nº 7.234, de 19 de julho de 2010, que dispõe sobre o Plano Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), as políticas de assistência estudantil devem ser executadas nas áreas estratégicas de ensino, pesquisa e extensão. A UFSJ, desenvolve os seguintes princípios:

- I- Afirmação da educação superior como uma política de Estado;
- II- Igualdade de condições para o acesso, a permanência e a conclusão de curso nas IFES;
- III- Formação ampliada tendo em vista o desenvolvimento integral dos estudantes;
- IV- Garantia da democratização e da qualidade dos serviços prestados à comunidade estudantil;



- V- Liberdade de aprender, de ensinar, de pesquisar e de divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber;
- VI- Orientação humanística e a preparação para o exercício pleno da cidadania;
- VII- Defesa da justiça social, com vistas à eliminação de todas as formas de preconceitos;
- VIII- Pluralismo de ideias e o reconhecimento da liberdade como valor ético central;
- IX- Racionalização da organização, com plena utilização de recursos materiais e humanos, buscando assegurar condições de trabalho compatíveis com os fins institucionais e com as expectativas de qualificação e de melhoria de desempenho do servidor.”

Nesse contexto, para os estudantes cuja vulnerabilidade socioeconômica possa dificultar a permanência na Instituição e o aproveitamento pleno das atividades formativas no curso de Engenharia Civil, programas de Assistência Estudantil são conduzidos pela Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (PROAE) para implementação de políticas de assistência e ações afirmativas, de permanência, de saúde e de atividades esportivas, culturais e sociais. Dentre os apoios financeiros oferecidos aos discentes, estão o Auxílio de Promoção Socio acadêmica, para custeio de alimentação, moradia, transporte e permanência, o Auxílio Creche, para contratação de serviços de creche ou de cuidadores para os seus filhos e os auxílios para atividades pedagógicas, como trabalhos de campo, apresentação de trabalhos em eventos científicos, artísticos e culturais ou participação em competições acadêmicas ou atividades esportivas representando a UFSJ.

Há também o compromisso com o fornecimento de alimentação subsidiada aos estudantes de graduação com a disponibilização do restaurante universitário (RU), assim o da Campus Alto Paraopeba da UFSJ conta com RU fornecendo refeições subsidiadas e de qualidade aos estudantes de graduação.

Somado a isso, o curso de Engenharia Civil da UFSJ dispõe de apoios sócios-educativos e auxílio direto por meio do Centro Acadêmico de Engenharia Civil – UFSJ (CAEC), um órgão oficial de representação do discente do curso de Engenharia Civil, tendo por

finalidade congregar e coordenar seus membros e demais estudantes do curso visando a solução dos problemas comuns, por meio de:

- Defesa dos interesses de seus membros;
- Representação dos estudantes junto aos órgãos colegiados, departamentos e demais instâncias ligadas aos estudantes de Engenharia Civil, onde haja direito de representação estudantil;
- Estabelecimento e manutenção de intercâmbio com outros Centros Acadêmicos e demais congêneres do movimento estudantil do país, além de entidades de representação da categoria e entidades representativas da sociedade civil;
- Incentivo à realização de estudos, conferências, seminários, cursos e outras atividades na área de Administração e afins;
- Criação e manutenção de uma programação cultural e recreativa;
- Informação sobre as atividades da entidade e quaisquer outros assuntos de interesse da sociedade;
- Incentivo à aproximação e solidariedade entre o corpo docente, discente e técnico-administrativo;
- Convocatória dos estudantes para debater os problemas referentes ao curso, bem como debater problemas da Universidade e da sociedade, visando contribuir na busca por soluções.

O Centro Acadêmico contribui ainda no apoio aos discentes, fornecendo informações sobre as rotinas da UFSJ/CAP, acesso a editais de permanência e recepção aos calouros.

Outra Política de Apoio é a Monitoria, sempre que necessário os estudantes poderão contar com monitores para aprimoramento do processo de ensino/aprendizagem na perspectiva discente. O Programa de Monitoria da UFSJ é uma ação da Pró-Reitoria de Ensino de Graduação (PROEN) para a melhoria do ensino por meio de práticas e experiências pedagógicas de compartilhamento do conhecimento. Os monitores são selecionados pelos docentes responsáveis pelas disciplinas e a monitoria também é uma atividade formativa de ensino para eles sendo regida pela resolução N^o 023, de 20 de outubro de 2021/CONEP.

Visando a formação em empreendedorismo júnior, vivência em projetos de engenharia o Curso de Engenharia Civil ainda oferece a oportunidade de o discente ingressar na Empresa Jr. denominada Ideal Jr., uma empresa sem fins lucrativos formada e gerida pelo discentes do curso, sendo reconhecida pela excelência em suas soluções e projetos totalmente focados no conforto e na segurança dos clientes. Como integrante do Movimento Empresa Júnior (MEJ), a Ideal contribui com o desenvolvimento da região e do país, bem como com a formação de profissionais capacitados e comprometidos, incluindo políticas de inclusão e desenvolvimento na comunidade acadêmica. Nesta mesma perspectiva o Curso de Engenharia Civil, reúne alguns grupos de pesquisa focados no desenvolvimento de pesquisa e extensão por meio da participação dos discentes, como membros, líderes e responsáveis pela pesquisa facilitando a integração e o amadurecimento dos alunos.

2.1.9 Identificação do funcionamento de Curso

O curso de Engenharia Civil é ofertado na modalidade Educação Presencial (EDP), em período noturno e integral. O ingresso no curso para o turno noturno acontece no primeiro semestre letivo do ano e para o turno integral (tarde e noite) no segundo semestre letivo. O curso oferece regularmente 100 vagas anuais, sendo 50 vagas para o curso ofertado no turno noturno e 50 vagas para o curso ofertado no turno integral. A carga horária total do curso é distribuída ao longo de 10 semestres, e ao concluinte do curso é atribuído o grau acadêmico de Bacharel, com titulação de Engenheiro Civil. No Quadro 2 é apresentado um resumo das informações técnicas do curso.

Forma de ingresso: O ingresso no Curso de Engenharia Civil é possível nas seguintes formas:

- i) SiSU – Sistema de Seleção Unificado (ENEM/SISU)
- ii) Transferência interna*; e
- iii) Transferência Externa e Portador de Diploma*.

* de acordo com normas específicas da UFSJ.

Pelo Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), por meio do SiSU (Sistema Unificado de Seleção) são destinadas 100 vagas anuais para acesso das quais 50 são oferecidas no primeiro semestre de cada ano (estudantes do turno noturno) e as demais 50 vagas no segundo semestre (estudantes do turno integral). A transferência interna ocorre na existência de vagas ociosas, onde estudantes de outros cursos da UFSJ poderão solicitar ingresso no curso, respeitadas as normas específicas da UFSJ, com critérios e condições estabelecidos em edital próprio. A Transferência Externa e acesso por transferência ou de portador de diploma segue normas específicas da UFSJ, com critérios e condições estabelecidos em edital próprio.

Quadro 2 – Resumo das informações técnicas do curso

| | | |
|--|---|-----------------|
| Grau Acadêmico: Bacharelado Modalidade: Educação Presencial Habilitação: Engenharia Civil Turno de oferta: Integral / Noturno | Endereço de funcionamento: Campus Alto Paraopeba da UFSJ, Rodovia 443, km 07, Fazenda do Cadete, Caixa Posta 131, CEP: 36420-000, Ouro Branco, Minas Gerais, Brasil. Contato: coenci@ufsj.edu.br | |
| Ano de início do curso: 2008 Situação Legal: Reconhecido Código e-MEC: 114034 | Titulação: Bacharel em Engenharia Civil Ato de Criação/Autorização: Resolução CONSU Nº 26, 03/08/2007 Ato de Reconhecimento vigente: Portaria SERES/MEC nº 111, 04/02/2021 | |
| Currículo: 2023 | Vigência da estrutura proposta Semestre letivo subsequente quando da aprovação pelo CONEP (aplicado aos ingressantes a partir de 2023/1º semestre) | |
| Periodicidade: Semestral, com 17 semanas | 1º Semestre | 2º Semestre |
| Turnos: | Noturno | Integral |
| Número de vagas: (100 anuais) | 50 | 50 |
| Carga Horária Total de Integralização: | 3600 h | |
| Prazos de Integralização em semestres: | Padrão | Máximo |
| | 10,0 | 15,0 |
| Limite de carga horária semestral permitida ao discente: | Padrão | Máximo |
| | 360 | 390 |

Para integralização do curso de Engenharia Civil da UFSJ o discente terá que cumprir carga horária (CH) total de 3600 horas, distribuídas em seis diferentes tipos de componentes curriculares: i) Disciplinas Obrigatórias; ii) Disciplinas Optativas; iii) Projeto Final de

Curso (PFC); iv) Estágio Curricular Obrigatório; v) Atividades Complementares e vi) Atividades de Extensão.

A carga horária (CH) dos componentes curriculares exigidos para a integralização do curso de Engenharia Civil da UFSJ, é apresentada na Quadro 3.

Quadro 3 – Carga horária dos Componentes Curriculares Exigidos para a Integralização do Curso

| Componentes Curriculares Exigidos para a Integralização do Curso | Carga Horária |
|---|----------------------|
| Disciplinas Obrigatórias | 2805 |
| Disciplinas Optativas | 120 |
| Projeto Final de Curso | 60 |
| Estágio Curricular Obrigatório | 160 |
| Atividades Complementares | 95 |
| Atividades de Extensão | 360 |
| Total | 3600 |

3. ESTRUTURA CURRICULAR

A matriz curricular do curso de Engenharia Civil foi criada de forma que o discente tenha envolvimento em atividades de ensino que promovam a integração e a interdisciplinaridade coerente ao seu estágio de formação ao longo do curso, consolidando as habilidades e competências, relativas à etapa de desenvolvimento, propostas para formação em Engenharia Civil. Durante as etapas do curso também será trabalhada a consciência de que o discente é um engenheiro em formação e dessa maneira preparando-o para resolução e formulações de problemas ao longo das disciplinas, projetos e em todas as atividades desenvolvidas no percurso acadêmico permitindo assim a integração das dimensões técnicas, científicas, econômicas, sociais, ambientais e éticas.

O egresso deverá ter cursado 675h em atividades acadêmicas por meio dos componentes curriculares Projeto Final de Curso (PFC), Atividades Complementares, Atividades de Extensão e Estágio Curricular Obrigatório. E 2925h em atividades presenciais, sendo 2805h referentes a Unidades Curriculares (UCs) Obrigatórias e 120h referentes a UCs Optativas.

Os componentes curriculares referentes as disciplinas Obrigatórias formam um núcleo central para a formação integral do egresso. Os componentes curriculares referentes as disciplinas Optativas, por outro lado, propiciam ao discente uma flexibilidade na escolha de temas que esse julgue mais importante em sua formação individual, podendo trilhar uma formação complementar generalista ou em uma das áreas de formação do engenheiro civil (Construção Civil, Engenharia Estrutural, Geotecnia, Engenharia Hidráulica e Infraestrutura e sistemas de Transportes).

3.1 Coerência do currículo com as Diretrizes Curriculares Nacionais e demais bases legais

De acordo com a Resolução CNE/CES 02, de 24 de abril de 2019, e 01, de 26 de março de 2021, a estrutura curricular dos cursos de engenharia deve possuir os conteúdos divididos nos núcleos básicos, profissionalizante e específico, que estejam diretamente relacionados com as competências que se propõe a desenvolver.

Na Matriz Curricular do Curso de Engenharia de Civil da UFSJ, o núcleo básico corresponde a 30,00% da carga horária do curso. O núcleo profissionalizante corresponde a 18,75% do curso, o núcleo de conteúdo específicos representa os 32,50% e as demais atividades acadêmicas (PFC, estágio curricular obrigatório, atividades complementares e extensionistas) representam 18,75% restantes da carga horária.

As disciplinas propostas na Matriz Curricular do Curso de Engenharia de Civil da UFSJ assim como a divisão dos núcleos por carga horária são apresentadas nas Tabelas 1 e 2.

Os conteúdos de Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, Educação Ambiental, Educação em Direitos Humanos, Inclusão e acessibilidade para pessoas com diferença funcional, estão distribuídas nas unidades curriculares a seguir: Ciência, Tecnologia e Sociedade e Meio Ambiente e Gestão para sustentabilidade.



Em atendimento ao Decreto 5.626/2006, os discentes têm à sua disposição a unidade curricular optativa *Libras*.

Em atendimento à Resolução CNE/CES nº 2/2019, o conteúdo básico obrigatório *Desenho Universal* será abordado na disciplina de *Desenho Arquitetônico e de Engenharia*.

Em relação à Lei 13.425, de 30 de março de 2017, que estabelece a inclusão do conteúdo relativo à prevenção e ao combate de incêndio e desastres nas disciplinas o curso de Engenharia Civil assume uma posição de vanguarda no estado de Minas Gerais, o curso da UFSJ/CAP já oferecia aos seus alunos tais conteúdos, desde ano de 2013, antes mesmo que tal sugestão fosse enviada pelo Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (CBMMG) e a lei federal de 2018 fosse aprovada. Como diretriz curricular estes assuntos e conteúdos têm sido transmitidos na unidade curricular *Instalações Hidráulicas e Sanitárias* e desse modo o aluno recebe o preparo necessário para desenvolver projetos técnicos de diferentes níveis de complexidade na área de Segurança contra Incêndio e Pânico nas Edificações e Áreas de Risco.

3.2 Componentes Curriculares

Os componentes curriculares para integralização do curso de Engenharia Civil da UFSJ foram divididos em Unidades Curriculares (UCs) Obrigatórias (Disciplinas Obrigatórias), Unidades Curriculares Optativas (Disciplinas Optativas), Projeto Final de Curso (PFC), Estágio Curricular Obrigatório; Atividades Complementares e Atividades de Extensão.

Para composição da Matriz Curricular foram propostos pré-requisitos para algumas Unidades Curriculares (UCs). Pré-requisitos são aquelas UCs consideradas obrigatórias, sem as quais o discente estará impossibilitado de acompanhar o curso com qualidade e eficiência.



Na Tabela 1 são apresentados todos os componente curriculares obrigatórios: as Unidades Curriculares (disciplinas) Obrigatórias do Núcleo Básico, Profissionalizante e Específico do Curso de Engenharia de Civil com respectivos pré-requisitos, tipo, natureza e modo de oferecimento da disciplina.

A legenda para as abreviações usadas na Tabela 1 é detalhada a seguir:

PR: Pré-requisito;

T: Teórica;

P: Prática;

D: Disciplina;

TA: Trabalho Acadêmico;

EC: Estágio Curricular;

AC: Atividades Complementares;

AE: Atividades de Extensão;

OBR: Obrigatória;

OPT: Optativa;

N: Normal;

E: Estendida.

Na Tabela 2 são apresentados os conteúdos associados aos núcleos de formação (básicos, profissionalizante e específico).

As competências e habilidades (Quadro 1 do item 2.1.2) desenvolvidas em cada disciplina da Matriz Curricular do curso de Engenharia Civil da UFSJ são apresentadas na Tabela 3.



Tabela 1. Componentes Curriculares Obrigatórios

| Período | Nome | Carga Horária | | Pré-requisito | Tipo | Natureza | Modo de Oferecimento | Unidade acadêmica responsável pela Unidade Curricular |
|---------|---------------------------------------|---------------|----|---|------|----------|----------------------|---|
| | | T | P | | | | | |
| 1 | Cálculo Diferencial e Integral I | 60 | 0 | Não há | D | OBR | N | DEFIM |
| | Ciência, Tecnologia e Sociedade | 30 | 0 | Não há | D | OBR | N | DTECH |
| | Desenho Técnico | 30 | 0 | Não há | D | OBR | N | DTECH |
| | Filosofia da Ciência | 30 | 0 | Não há | D | OBR | N | DTECH |
| | Geometria Analítica e Álgebra Linear | 60 | 0 | Não há | D | OBR | N | DEFIM |
| | Introdução a Engenharia Civil | 30 | 0 | Não há | D | OBR | N | DTECH |
| | Química Geral | 45 | 0 | Não há | D | OBR | N | DQBIO |
| | Química Geral Experimental | 0 | 15 | Não há | D | OBR | N | DQBIO |
| 2 | Algoritmos e Estruturas de Dados I | 30 | 30 | Não há | D | OBR | N | DTECH |
| | Cálculo Diferencial e Integral II | 60 | 0 | PR: Cálculo Diferencial e Integral I | D | OBR | N | DEFIM |
| | Desenho arquitetônico e de engenharia | 30 | 30 | PR: Desenho Técnico | D | OBR | N | DTECH |
| | Estatística e Probabilidade | 60 | 0 | PR: Cálculo Diferencial e Integral I | D | OBR | N | DEFIM |
| | Fenômenos Mecânicos | 60 | 0 | PR: Cálculo Diferencial e Integral I | D | OBR | N | DEFIM |
| 3 | Cálculo Diferencial e Integral III | 60 | 0 | PR: Cálculo Diferencial e Integral II | D | OBR | N | DEFIM |
| | Equações Diferenciais A | 60 | 0 | PR: Cálculo Diferencial e Integral II | D | OBR | N | DEFIM |
| | Fenômenos Eletromagnéticos | 60 | 0 | PR: Fenômenos Mecânicos | D | OBR | N | DEFIM |
| | Fenômenos Térmicos e Fluídos | 30 | 0 | PR: Fenômenos Mecânicos | D | OBR | N | DEFIM |
| | Física Experimental | 0 | 30 | PR: Fenômenos Mecânicos | D | OBR | N | DEFIM |
| | Topografia Básica | 45 | 15 | PR: Geometria Analítica e Álgebra Linear Desenho arquitetônico e de engenharia | D | OBR | N | DTECH |

Tabela 1. Componentes Curriculares Obrigatórios (continuação)

| Período | Nome | Carga Horária | | Pré-requisito | Tipo | Natureza | Modo de Oferecimento | Unidade acadêmica responsável pela Unidade Curricular |
|---------|---|---------------|----|---|------|----------|----------------------|---|
| | | T | P | | | | | |
| 4 | Cálculo Numérico | 45 | 15 | PR: Cálculo Diferencial e Integral I; Algoritmos e Estruturas de Dados I | D | OBR | N | DTECH |
| | Eletrotécnica | 15 | 15 | PR: Fenômenos Eletromagnéticos | D | OBR | N | DTECH |
| | Fundamentos dos Sistemas de Transportes | 30 | 0 | PR: Estatística e Probabilidade | D | OBR | N | DTECH |
| | Geologia de Engenharia | 45 | 0 | PR: Introdução à Engenharia Civil; Fenômenos Mecânicos | D | OBR | N | DTECH |
| | Mecânica dos Fluidos | 45 | 15 | PR: Introdução à Engenharia Civil; Fenômenos Térmicos e Fluídos | D | OBR | N | DTECH |
| | Mecânica Vetorial | 60 | 0 | PR: Introdução à Engenharia Civil; Cálculo Diferencial e Integral II; Fenômenos Mecânicos | D | OBR | N | DTECH |
| 5 | Estruturas Isostáticas | 60 | 0 | PR: Mecânica Vetorial | D | OBR | N | DTECH |
| | Hidráulica | 45 | 15 | PR: Mecânica dos Fluidos | D | OBR | N | DTECH |
| | Instalações Elétricas | 15 | 15 | PR: Eletrotécnica | D | OBR | N | DTECH |
| | Mecânica dos Solos I | 45 | 15 | PR: Mecânica dos Fluidos; Geologia de Engenharia | D | OBR | N | DTECH |
| | Metodologia científica | 30 | 0 | Não há | D | OBR | N | DTECH |
| | Resistência dos Materiais I | 60 | 0 | PR: Mecânica Vetorial | D | OBR | N | DTECH |

Tabela 1. Componentes Curriculares Obrigatórios (continuação)

| Período | Nome | Carga Horária | | Pré-requisito | Tipo | Natureza | Modo de Oferecimento | Unidade acadêmica responsável pela Unidade Curricular |
|---------|---------------------------------------|---------------|----|---|------|----------|----------------------|---|
| | | T | P | | | | | |
| 6 | Estruturas Hiperestática | 60 | 0 | PR: Estruturas Isostáticas | D | OBR | N | DTECH |
| | Hidrologia Aplicada | 60 | 0 | PR: Estatística e Probabilidade; Hidráulica | D | OBR | N | DTECH |
| | Materiais de Construção Civil I | 45 | 15 | PR: Química geral Resistência dos Materiais I | D | OBR | N | DTECH |
| | Mecânica dos Solos II | 45 | 15 | PR: Mecânica dos Solos I | D | OBR | N | DTECH |
| | Resistência dos Materiais II | 60 | 0 | PR: Resistência dos Materiais I | D | OBR | N | DTECH |
| 7 | Concreto Armado I | 60 | 0 | PR: Estruturas Isostáticas; Resistência dos Materiais II; Materiais de Construção Civil I | D | OBR | N | DTECH |
| | Estruturas de Aço I | 60 | 0 | PR: Estruturas Isostáticas; Resistência dos Materiais II | D | OBR | N | DTECH |
| | Estruturas de Madeira | 15 | 0 | PR: Estruturas Isostáticas; Resistência dos Materiais I | D | OBR | N | DTECH |
| | Materiais de Construção Civil II | 30 | 15 | PR: Materiais de Construção Civil I | D | OBR | N | DTECH |
| | Projeto Geométrico de vias terrestres | 45 | 15 | PR: Topografia Básica | D | OBR | N | DTECH |
| | Sistema de Abastecimento de Água | 45 | 15 | PR: Química geral; Hidrologia Aplicada | D | OBR | N | DTECH |

Tabela 1. Componentes Curriculares Obrigatórios (continuação)

| Período | Nome | Carga Horária | | Pré-requisito | Tipo | Natureza | Modo de Oferecimento | Unidade acadêmica responsável pela Unidade Curricular |
|--------------------------|---|---------------|----|--|------|----------|----------------------|---|
| | | T | P | | | | | |
| 8 | Concreto Armado II | 60 | 0 | PR: Concreto Armado I | D | OBR | N | DTECH |
| | Estruturas de Aço II | 60 | 0 | PR: Estruturas de Aço I | D | OBR | N | DTECH |
| | Pavimentação | 45 | 15 | PR: Mecânica dos Solos I; Materiais de Construção Civil I; Fundamentos dos Sistemas de Transportes | D | OBR | N | DTECH |
| | Sistemas de Esgoto Sanitário e Pluvial | 60 | 0 | PR: Hidrologia Aplicada | D | OBR | N | DTECH |
| | Técnicas Construtivas | 45 | 0 | PR: Materiais de Construção Civil I | D | OBR | N | DTECH |
| 9 | Edifícios Industriais | 30 | 30 | PR: Estruturas de Aço II | D | OBR | N | DTECH |
| | Empreendedorismo, Administração e Economia para Engenheiros | 60 | 0 | Não há | D | OBR | N | DTECH |
| | Fundações | 60 | 0 | PR: Mecânica dos Solos II | D | OBR | N | DTECH |
| | Instalações Hidráulicas e Sanitárias | 60 | 0 | PR: Hidrologia Aplicada | D | OBR | N | DTECH |
| | Orçamento e custos de Obras | 45 | 0 | PR: Técnicas Construtivas | D | OBR | N | DTECH |
| 10 | Edifícios de Andares Múltiplos | 30 | 30 | PR: Edifícios Industriais | D | OBR | N | DTECH |
| | Meio Ambiente e Gestão para sustentabilidade | 30 | 0 | Não há | D | OBR | N | DTECH |
| | Pontes | 60 | 0 | PR: Estruturas de Aço I; Concreto Armado II | D | OBR | N | DTECH |
| Disciplinas Obrigatórias | | 2805 | | | | | | |

Tabela 1. Componentes Curriculares Obrigatórios (continuação)

| Período | Nome | Carga Horária | | Pré-requisito | Tipo | Natureza | Modo de Oferecimento | Unidade acadêmica responsável pela Unidade Curricular |
|--------------|--------------------------------|---------------|-----|-----------------------------------|------|----------|----------------------|---|
| | | T | P | | | | | |
| | Disciplinas Optativas | 120 | | PR: Determinado pela UC na ementa | D | OPT | N | - |
| | Projeto Final de Curso | 0 | 60 | * | TA | OBR | E | - |
| - | Estágio Curricular Obrigatório | 0 | 160 | * | EC | OBR | E | - |
| | Atividade de Extensão | 0 | 360 | Não há | AE | OBR | E | - |
| | Atividades Complementares | 0 | 95 | Não há | AC | OBR | E | |
| TOTAL | | 3600 | | | | | | |

* Não há pré-requisito. Entretanto, para iniciar as atividades o discente deverá seguir as normas estabelecidas pelo colegiado do curso, conforme item 3.6 e 3.7 desse documento.



Tabela 2. Componentes Curriculares distribuídos por núcleos

| Núcleo | Período | Nome do Componente Curricular | Carga Horária (CH) |
|--|---|---------------------------------------|--------------------|
| B Á S I C O | 1 | Cálculo Diferencial e Integral I | 60 |
| | | Ciência, Tecnologia e Sociedade | 30 |
| | | Desenho Técnico | 30 |
| | | Filosofia da Ciência | 30 |
| | | Geometria Analítica e Álgebra Linear | 60 |
| | | Química Geral | 45 |
| | | Química Geral Experimental | 15 |
| | 2 | Algoritmos e Estruturas de Dados I | 60 |
| | | Cálculo Diferencial e Integral II | 60 |
| | | Estatística e Probabilidade | 60 |
| | | Fenômenos Mecânicos | 60 |
| | 3 | Cálculo Diferencial e Integral III | 60 |
| | | Equações Diferenciais A | 60 |
| | | Fenômenos Eletromagnéticos | 60 |
| | | Fenômenos Térmicos e Fluidos | 30 |
| | 4 | Física Experimental | 30 |
| | | Cálculo Numérico | 60 |
| | | Mecânica dos Fluidos | 60 |
| | 5 | Mecânica Vetorial | 60 |
| | | Metodologia científica | 30 |
| 9 | Resistência dos Materiais I | 60 | |
| | Empreendedorismo, Administração e Economia para Engenheiros | 60 | |
| | Meio Ambiente e Gestão para sustentabilidade | 30 | |
| P R O F I S S I O N A L I Z A N T E | 1 | Introdução a Engenharia Civil | 30 |
| | 2 | Desenho arquitetônico e de engenharia | 60 |
| | 3 | Topografia Básica | 60 |
| | 4 | Eletrotécnica | 30 |
| | | Geologia de Engenharia | 45 |
| | 5 | Estruturas Isostáticas | 60 |
| | | Hidráulica | 60 |
| | | Mecânica dos Solos I | 60 |
| | 6 | Estruturas Hiperestática | 60 |
| | | Hidrologia Aplicada | 60 |
| | | Materiais de Construção Civil I | 60 |
| | | Resistência dos Materiais II | 60 |

Tabela 2. Componentes Curriculares distribuídos por núcleos (continuação)

| Núcleo | Período | Nome do Componente Curricular | Carga Horária (CH) | |
|--|---------|---|--|-----|
| E S P E C Í F I C O | 4 | Fundamentos dos Sistemas de Transportes | 30 | |
| | 5 | Instalações Elétricas | 30 | |
| | 6 | Mecânica dos Solos II | 60 | |
| | 7 | | Concreto Armado I | 60 |
| | | | Estruturas de Aço I | 60 |
| | | | Estruturas de Madeira | 15 |
| | | | Materiais de Construção Civil II | 45 |
| | | | Projeto Geométrico de vias terrestres | 60 |
| | | | Sistema de Abastecimento de Água | 60 |
| | | | Concreto Armado II | 60 |
| | 8 | | Estruturas de Aço II | 60 |
| | | | Pavimentação | 60 |
| | | | Sistemas de Esgoto Sanitário e Pluvial | 60 |
| | | | Técnicas Construtivas | 45 |
| | | | Edifícios Industriais | 60 |
| | 9 | | Fundações | 60 |
| | | | Instalações Hidráulicas e Sanitárias | 60 |
| | | | Orçamento e custos de Obras | 45 |
| | 10 | | Edifícios de Andares Múltiplos | 60 |
| | | | Pontes | 60 |
| | - | | Disciplinas Optativas | 120 |
| | | | Projeto Final de Curso | 60 |
| | | | Estágio Curricular Obrigatório | 160 |
| | | Atividades de Extensão | 360 | |
| | | Atividades Complementares | 95 | |
| | | | 1170 | |
| | | | 675 | |
| TOTAL | | | 3600 | |

Tabela 3. Disciplinas Obrigatórias associadas às competências conforme Quadro 1

| Período | Nome | COMPETÊNCIAS |
|---------|--|------------------------------|
| 1 | Cálculo Diferencial e Integral I | II |
| | Ciência, Tecnologia e Sociedade | I e VII |
| | Desenho Técnico | V |
| | Filosofia da Ciência | V, VI, VII, VIII e X |
| | Geometria Analítica e Álgebra Linear | II |
| | Introdução a Engenharia Civil | VII e X |
| | Química Geral | II |
| | Química Geral Experimental | II |
| 2 | Algoritmos e Estruturas de Dados I | II |
| | Cálculo Diferencial e Integral II | II |
| | Estatística e Probabilidade | II |
| | Fenômenos Mecânicos | II |
| | Desenho arquitetônico e de engenharia | III e V |
| 3 | Cálculo Diferencial e Integral III | II |
| | Equações Diferenciais A | II |
| | Fenômenos Eletromagnéticos | II |
| | Fenômenos Térmicos e Fluidos | II |
| | Física Experimental | II |
| | Topografia Básica | I e II |
| 4 | Cálculo Numérico | II |
| | Eletrotécnica | II |
| | Fundamentos dos Sistemas de Transporte | I e III |
| | Geologia de Engenharia | I, II, III, V, VII, VIII, X |
| | Mecânica dos Fluidos | I e II |
| | Mecânica Vetorial | I e II |
| 5 | Estruturas Isostáticas | I e II |
| | Hidráulica | I e II |
| | Instalações Elétricas | I, III, e VIII |
| | Mecânica dos Solos I | I, II, III, V, VII, VIII e X |
| | Metodologia Científica | V, VII, VIII e X |
| | Resistência dos Materiais I | I e II |
| 6 | Estruturas Hiperestática | I, II, III e X |
| | Hidrologia Aplicada | I e III |
| | Materiais de Construção Civil I | I, II, III, V, VII, IX |
| | Mecânica dos Solos II | I, II, III, V, VII, VIII, X |
| | Resistência dos Materiais II | I e II |

**Tabela 3. Disciplinas Obrigatórias associadas às competências conforme Quadro 1
(continuação)**

| Período | Nome | COMPETÊNCIAS |
|---------|---|-------------------------------|
| 7 | Concreto Armado I | I, III, V, VII e X |
| | Estruturas de Aço I | I, III e VII |
| | Estruturas de Madeira | I, III e VII |
| | Materiais de Construção Civil II | I, II, III, V, VII, IX |
| | Projeto Geométrico de vias terrestres | I e III |
| | Sistema de Abastecimento de Água | I e III |
| 8 | Concreto Armado II | I, III, V, VII e X |
| | Estruturas de Aço II | I, III e VII |
| | Pavimentação | I e III |
| | Sistemas de Esgoto Sanitário e Pluvial | I, III, IV, VII, IX, X |
| | Técnicas Construtivas | I, II, III, V, VII, IX |
| 9 | Empreendedorismo, Administração e Economia para Engenheiros | I, II, V, VI, VII, VIII e IX |
| | Edifícios Industriais em Estruturas de Aço | I, III, VII e X |
| | Fundações | I, II, III, V, VII, VIII e X |
| | Instalações Hidráulicas e Sanitárias | I, III, IV, VII, VIII, IX e X |
| | Orçamento e custos de Obras | I, III, IV, V, VI, VII e IX |
| 10 | Edifícios de Andares Múltiplos | I, III, VII e X |
| | Meio Ambiente e Gestão para sustentabilidade | VII |
| | Pontes | I, III e VII |

3.4 Disciplinas Optativas

De acordo com o inciso II do Art. 20 da Resolução 034/2021/CONEP as unidades curriculares optativas (Disciplinas Optativas) são disciplinas que integram a respectiva estrutura curricular, devendo ser cumpridas pelo discente mediante escolha, a partir de um conjunto de opções, e totalizando uma carga horária mínima.

Para integralização do curso de Engenharia Civil da UFSJ o egresso deverá ter cumprido no mínimo 120 horas em unidades curriculares optativas. As disciplinas optativas foram divididas por diferentes especialidades e organizadas por eixos de formação. O discente

poderá optar por um eixo generalista computando a carga horária obrigatória em unidades curriculares optativas a sua escolha dentro do rol de disciplinas optativas disponíveis e apresentadas a seguir segundo os diferentes eixos de formação geral ou formação específica (Construção Civil, Engenharia Estrutural, Geotecnia, Engenharia Hidráulica e sanitária e Infraestrutura e sistemas de Transportes), conforme Tabela 4. Por fim cabe mencionar que as disciplinas optativas serão oferecidas segundo a disponibilidade docente, bem como evitando o oferecimento de disciplinas optativas repetidas em períodos consecutivos, flexibilizando a escolha do discente e facilitando o cumprimento da carga horária obrigatória de optativas.

Tabela 4. Disciplinas Optativas por eixos de formação e Competências associadas

| Nome | Carga Horária (CH) | | | Pré-requisito | Competências |
|---|--------------------|----|----|--|-----------------------------|
| | Total | T | P | | |
| FORMAÇÃO BÁSICA GERAL / ESPECÍFICA GERAL | | | | | |
| Algoritmos e Estruturas de Dados II | 60 | 45 | 15 | Algoritmos e Estruturas de Dados I | II |
| Equações Diferenciais B | 30 | 30 | 00 | Equações Diferenciais A | II |
| Fundamentos de Física Moderna | 60 | 60 | 00 | Fenômenos Eletromagnéticos | II |
| Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS | 60 | 60 | 00 | Não há | V e VI |
| Projeto de Obras Civis | 30 | 00 | 30 | Concreto Armado II; Desenho arquitetônico e de engenharia; Instalações Elétricas; Instalações Hidráulicas e Sanitárias. | I, III, V, VII e X |
| Tópicos em Internacionalização | | | | A ser definido pelo docente no plano de ensino. | |
| Tópicos Especiais em Engenharia Civil I | 30 | 30 | 00 | A ser definido pelo docente no plano de ensino. | |
| Tópicos Especiais em Engenharia Civil II | 60 | 60 | 00 | A ser definido pelo docente no plano de ensino. | |
| CONSTRUÇÃO CIVIL | | | | | |
| Engenharia de avaliação e Perícias | 30 | 30 | 00 | Materiais de Construção Civil II | II, IV, V, VI, VII, VII, IX |
| Materiais de Construção Alternativos | 30 | 30 | 00 | Materiais de Construção Civil I | I, II, III, V, VII, IX |
| Patologias e durabilidade das Construções | 30 | 30 | 00 | Materiais de Construção Civil I | I, II, III, IV, VII, IX |
| Tópicos Especiais em Construção Civil I | 30 | 30 | 00 | A ser definido pelo docente no plano de ensino. | |
| Tópicos Especiais em Construção Civil II | 60 | 60 | 00 | A ser definido pelo docente no plano de ensino. | |

Tabela 4. Disciplinas Optativas por eixos de formação e Competências associadas (continuação)

| Nome | Carga Horária (CH) | | | Pré-requisito | Competências |
|--|--------------------|----|----|--|-----------------------------|
| | Total | T | P | | |
| ENGENHARIA ESTRUTURAL | | | | | |
| Concreto Armado III | 30 | 30 | 00 | Concreto Armado II | I, III, V, VII e X |
| Estruturas Mistas | 30 | 30 | 00 | Concreto Armado II Estruturas de Aço I | I, III, V, VII e X |
| Estruturas Tubulares | 30 | 30 | 00 | Estruturas de Aço II | I, III, V, VII e X |
| Ligações | 15 | 15 | 00 | Estruturas de Aço II | I, III, V, VII e X |
| Segurança das Estruturas em Situação de Incêndio | 60 | 60 | 00 | Concreto Armado I Estruturas de Aço I | I; III e VII |
| Tópicos Especiais em Estruturas I | 15 | 15 | 00 | A ser definido pelo docente no plano de ensino. | |
| Tópicos Especiais em Estruturas II | 30 | 30 | 00 | A ser definido pelo docente no plano de ensino. | |
| Tópicos Especiais em Estruturas III | 60 | 60 | 00 | A ser definido pelo docente no plano de ensino. | |
| GEOTECNIA | | | | | |
| Ensaio de Campo | 45 | 45 | 00 | Mecânica dos Solos I | I, II, III, V, VII, VIII, X |
| Obras de Terra | 60 | 60 | 00 | Mecânica dos Solos II | I, II, III, V, VII, VIII, X |
| Tópicos Avançados em Geotecnia | 60 | 60 | 00 | Mecânica dos Solos II | I, II, III, V, VII, VIII, X |
| Tópicos Especiais em Geotecnia I | 30 | 30 | 00 | A ser definido pelo docente no plano de ensino. | |
| Tópicos Especiais em Geotecnia II | 60 | 60 | 00 | A ser definido pelo docente no plano de ensino. | |
| Tópicos Especiais em Geotecnia III | 60 | 60 | 00 | A ser definido pelo docente no plano de ensino. | |
| ENGENHARIA HIDRÁULICA E SANITÁRIA | | | | | |
| Tópicos Especiais em Hidráulica e Saneamento I | 30 | 30 | 00 | A ser definido pelo docente no plano de ensino. | |
| Tópicos Especiais em Hidráulica e Saneamento II | 30 | 30 | 00 | A ser definido pelo docente no plano de ensino. | |
| Tópicos Especiais em Hidráulica e Saneamento III | 60 | 60 | 00 | A ser definido pelo docente no plano de ensino. | |
| Tópicos Especiais em Hidráulica e Saneamento IV | 60 | 60 | 00 | A ser definido pelo docente no plano de ensino. | |
| INFRAESTRUTURA E SISTEMAS DE TRANSPORTES | | | | | |
| Aeroportos | 15 | 15 | 00 | Fundamentos dos Sistemas de Transportes; Pavimentação | I e III |
| Ferrovias | 30 | 30 | 00 | Projeto Geométrico de Vias Terrestres | I e III |
| Planejamento de Transportes | 30 | 30 | 00 | Fundamentos dos Sistemas de Transportes | I e III |
| Tópicos Especiais em Infraestruturas I | 30 | 30 | 00 | A ser definido pelo docente no plano de ensino. | |
| Tópicos Especiais em Infraestruturas II | 60 | 60 | 00 | A ser definido pelo docente no plano de ensino. | |

3.5 Disciplinas Eletivas

No que diz respeito às disciplinas chamadas *Disciplinas Eletivas*, que englobam qualquer disciplina oferecida na UFSJ, incluem-se entre essas, disciplinas das demais áreas de formação específica da Engenharia Civil, que não fazem parte do rol de disciplinas optativas. Por se tratarem de Disciplinas Eletivas, e o estudante não necessitar cursá-las para integralização da carga horária total do curso, tais disciplinas são oferecidas apenas mediante solicitação do docente interessado em ministrá-la, condicionada à aprovação do colegiado do curso. Portanto, disciplinas não são oferecidas regularmente a cada semestre.

3.6 Componente curricular: Projeto Final de Curso (PFC)

Conforme legislações, o trabalho final de curso é uma atividade obrigatória na formação do engenheiro, como uma atividade de síntese e integração de conhecimento para integralizar o currículo, assim, o discente deverá cursar o componente curricular Projeto Final de Curso (PFC).

O PFC é um componente curricular com carga horária de 60 horas e tem como objetivo complementar a formação acadêmica do discente, dando-lhe a oportunidade de aplicar seu conhecimento teórico na solução de problemas práticos, em projeto de síntese e integração dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso, estimulando a sua criatividade e o enfrentamento de desafios. O PFC deverá ser apresentado a uma banca examinadora de forma oral e escrita, em uma defesa pública de trabalho. A nota será atribuída ao discente pela banca de examinadores, levando em consideração o trabalho desenvolvido, a contribuição do trabalho à comunidade e/ou ao meio científico, a qualidade da apresentação, da escrita e o desempenho do discente durante a apresentação oral.

As regras detalhadas e outras informações do componente curricular Projeto Final Curso são definidas pelo Colegiado do Curso de Engenharia Civil, em documento específico regulamentador.

3.7 Componente curricular: Estágio Curricular Obrigatório

O *Estágio curricular obrigatório* constitui uma atividade prática com carga horária de 160h, exercida pelo discente, por meio da qual ele vivencia uma situação real do exercício profissional em atividades diretamente ligadas à profissão da Engenharia Civil. Essas atividades podem ser empreendidas em escritórios de projetos, institutos de pesquisas, obras civis, empresas construtoras, empresas de consultoria, instituições e entidades públicas ou privadas, com o objetivo de desenvolver as competências e habilidades inerentes ao exercício profissional do engenheiro civil e complementar o processo ensino-aprendizagem.

Segundo a resolução CNE/CES 02/2019, “Art. 11. A formação do engenheiro inclui, como etapa integrante da graduação, as práticas reais, entre as quais o estágio curricular obrigatório sob supervisão direta do curso. § 1º A carga horária do estágio curricular deve estar prevista no Projeto Pedagógico do Curso, sendo a mínima de 160 (cento e sessenta) horas.”

As regras e critérios para inscrição e condições de aprovação, entre outras informações da atividade *Estágio Curricular Obrigatório* são definidas pelo Colegiado do Curso de Engenharia Civil, em documento específico regulamentador.

3.8 Componente curricular: Atividades Complementares

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) dos Cursos de Graduação em Engenharia de 2019, o curso de graduação em Engenharia deve contemplar um conjunto das atividades de aprendizagem e assegurar o desenvolvimento das competências, estabelecidas no perfil do egresso. Os projetos pedagógicos dos cursos de graduação em Engenharia devem especificar e descrever claramente “as atividades complementares que se alinhem ao perfil do egresso e às competências estabelecidas”. Ainda em conformidade com as DCNs, o curso deve estimular “as atividades complementares, tais como trabalhos de iniciação científica, projetos multidisciplinares, visitas teóricas, trabalhos em equipe,

desenvolvimento de protótipos, monitorias, participação em empresas juniores e outras atividades empreendedoras.”

Segundo a Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de julho de 2007, Artigo 1º, Parágrafo único “... Os estágios e atividades complementares dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial, não deverão exceder a 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso”. O discente de Engenharia Civil da UFSJ deverá cumprir um total de no mínimo 95h em atividades complementares, para a integralização do currículo obrigatório mínimo, o que representa 2,6% da carga horária total do curso. Somadas à carga horária da atividade de *Estágio Curricular Obrigatório* (160h) tem-se um total de aproximadamente 7,1%, ficando dentro do limite estabelecido.

Os procedimentos para validação das *Atividades Complementares* serão estabelecidos em norma específica do colegiado do curso.

3.9 Componente curricular: Atividades de Extensão

Conforme a Resolução 07/2018, do CNE, que estabelece as diretrizes para a extensão na educação superior brasileira, os cursos deverão considerar a extensão como atividade obrigatória. Conforme o Art. 12, da referida resolução, deve-se cumprir no mínimo, 10% (dez por cento) do total da carga horária curricular dos cursos de graduação para as atividades de extensão.

A Resolução CONEP/UFSJ Nº 008, de 07 de abril de 2021, contempla Projetos e/ou Programas de Extensão Universitária a serem oferecidos pelos cursos da UFSJ, para que os discentes alcancem o mínimo de 10% da carga horária total da matriz curricular destinada a essas ações, conforme a Resolução nº 007/2018/CNE.

De acordo com essa resolução, as Atividades de Extensão que poderão ser creditadas são Programas e Projetos. Cursos, oficinas e eventos devem estar vinculados a Projetos e



Programas de Extensão, conforme define a Resolução nº 004/2020/ Consu – Política de Extensão da UFSJ e a Lei 13.005/2014, que aprova o PNE. As horas dedicadas a estágio, iniciação científica, visitas técnicas não serão creditadas.

As *Atividades de Extensão*, como componente curricular complementar, poderão ser oferecidas em prazos diferentes daqueles determinados pelo Calendário Acadêmico, podendo ter duração maior que a do semestre letivo. Os discentes podem participar de quaisquer atividades de Formação em Extensão oferecidas pela UFSJ e/ou por outra Instituição de Educação Superior. Para o curso de Engenharia Civil, o discente deverá cumprir um total de 360h em *Atividades de Extensão*.

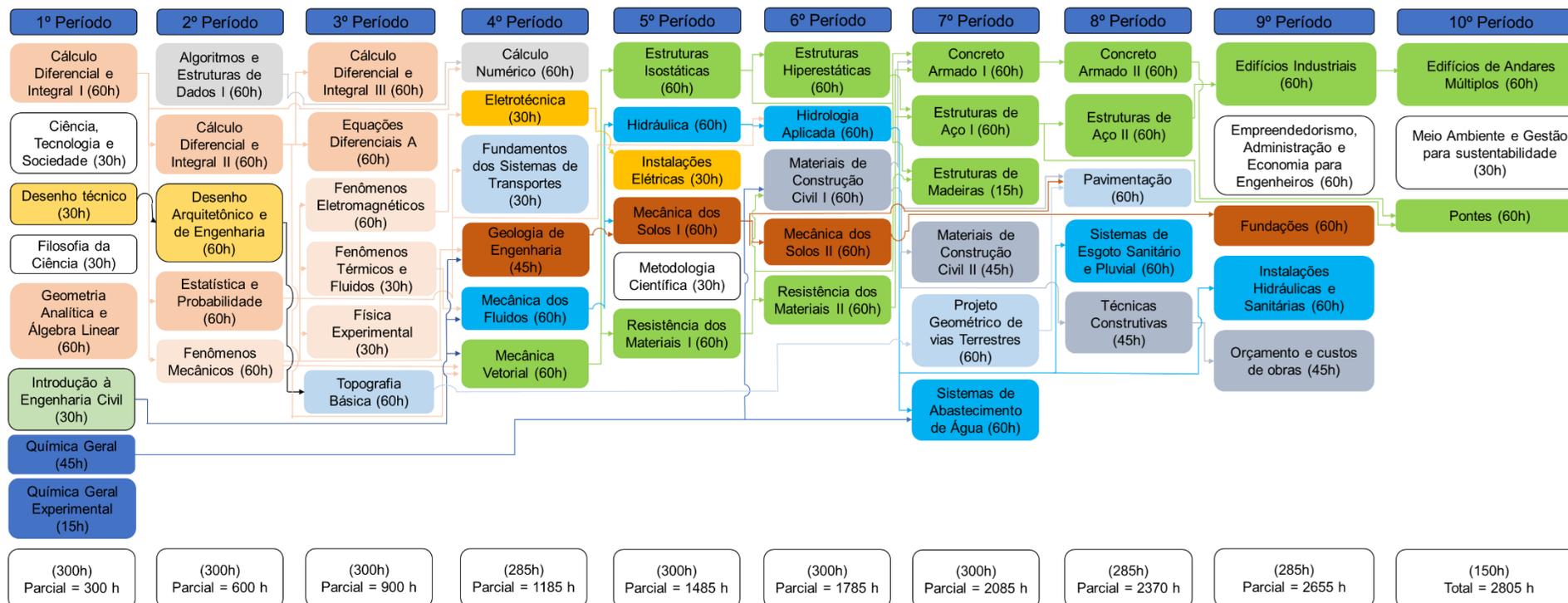
Os procedimentos para inscrição, creditação e validação das *Atividades de Extensão* serão estabelecidos em norma específica do colegiado do curso, em conformidade com as resoluções vigentes.

3.10 Matríz Curricular

De acordo com a organização do curso o discente do Curso de Engenharia Civil deverá cumprir as 2.805 horas de disciplinas obrigatórias e 120 horas de disciplinas optativas, 60h referente ao Projeto Final de Curso, 160h de Estágio Curricular Obrigatório, 95h em Atividades Complementares e 360h em Atividades de extensão a fim de somar as 3600h, necessárias para obtenção do grau de bacharel em Engenharia Civil. A seguir é apresentado um fluxograma da matriz curricular, por períodos do curso



Ministério da Educação
Universidade Federal de São João del-Rei
Coordenadoria do Curso de Engenharia Civil



ATIVIDADE DE EXTENSÃO I (360h)

ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO (160 h)

DISCIPLINAS OPTATIVAS (120 h)

PROJETO FINAL DE CURSO (60 h)

ATIVIDADE COMPLEMENTAR (95 h)

TOTAL = 3600 h

| | | |
|--|---|---|
| | Disciplinas do ciclo básico e complementares à formação em Engenharia Civil | Disciplinas da área de Construção Civil |
| | Disciplinas Optativas | Disciplinas da área de Engenharia Estrutural |
| | Disciplinas da área de formação em Engenharia Elétrica | Disciplinas da área de Geotecnia |
| | Demais componentes curriculares obrigatórios (Extensionista e Complementar) | Disciplinas da área de Engenharia Hidráulica e Sanitária |
| | Demais componentes curriculares obrigatórios (Estágio e PFC) | Disciplinas da área de Engenharia de Infraestrutura e Transportes |

4. PROCESSOS DE AVALIAÇÃO

4.1 Metodologia de ensino e avaliação dos processos de ensino-aprendizagem

A metodologia de ensino estará vinculada a processos focados ou centrados no(a) discente. Nesse modelo os discentes constroem o conhecimento através da busca, obtenção e sintetização da informação para a resolução de problemas. Tal metodologia, tem o propósito de incentivar o(a) discente na busca pela solução de um problema de Engenharia Civil, com por exemplo a elaboração de projetos executivos das várias fases que compreendem a execução de uma obra. Ou seja, eles deverão obter as informações necessárias ou aprender novos conceitos, princípios ou habilidades à medida em que se engajam no processo.

Por meio de métodos sócio individualizados, que combinam as formas de ensino individualizada e a socializada. Com o auxílio de tecnologias digitais de informação e comunicação, o conteúdo programático será abordado através de aulas expositivo-dialogadas, estudos em pequenos grupos e estudos individualizados.

Em virtude da dinâmica de contextualização do ensino e das exigências do mercado de trabalho, os conteúdos curriculares, são desenvolvidos através de diferentes procedimentos. Tais procedimentos estão elencados a seguir:

- I – Aulas teóricas, utilizadas para conteúdo que exige a consolidação de conhecimento conceitual os quais devem ser construídos pelo aluno sob acompanhamento e orientação do docente, empregando-se técnicas que promovam um ensino eficiente;
- II – Aulas práticas, são empregadas nas disciplinas nas quais se ministram conhecimentos de procedimentos e atitudes. Constituem-se de atividades laboratoriais (exames, ensaios e demonstrações de eventos e fenômenos) e de simulações de práticas profissionais em situação de caráter controlado, delimitado e orientado;
- III – Visitas técnicas e viagens de estudo, contemplados nos programas de algumas disciplinas onde o aprendizado necessita da integração de seus conteúdos por meio de visitas a campo;

IV – Projeto Final de Curso (PFC), um componente curricular que tem como objetivo complementar a formação acadêmica do discente, dando-lhe a oportunidade de aplicar seu conhecimento teórico na solução de problemas práticos, em forma de síntese e integração dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso, estimulando a sua criatividade e o enfrentamento de desafios. Sendo avaliado por uma banca examinadora, conforme regulamento específico;

IV – Estágio curricular obrigatório: atividade formativa de natureza profissional por meio da qual o aluno insere-se no ambiente real de trabalho, onde a multiplicidade de situações impõe confrontos éticos e de responsabilidade profissional.

A formação científica e tecnológica dos estudantes poderá ser contemplada por meio da participação em programas de Iniciação Científica. Os estudantes participam de atividades extracurriculares que contribuem para dinamizar os processos de ensino e aprendizagem, como ciclo de palestras, reuniões acadêmicas, seminários, workshops, visita a empresas de apoio à pesquisa e extensão, entre outros.

A avaliação do rendimento acadêmico é balizada pela resolução que regulamenta os procedimentos acadêmicos no âmbito dos Cursos de Graduação, nas modalidades presencial e a distância, da Universidade Federal de São João del-Rei. Portanto, é realizada pelo professor responsável pela unidade curricular.

Para ser aprovado, o discente deverá obter nota mínima de 6 pontos, correspondendo a 60% de aproveitamento, numa escala de 0 a 10, e frequência mínima de 75%. Além desses requisitos básicos de avaliação dos discentes, outras estratégias de avaliação, do processo ensino aprendizagem empregadas, são relacionadas a seguir:

I – Aplicação de questionários aos discentes sobre o desenvolvimento da disciplina, se mesma cumpriu com o objetivo previsto;

II – Estímulo aos professores para corrigir, na medida do possível, o desenvolvimento dos seus trabalhos, de maneira a tornar mais eficaz o processo de aprendizado;

III – Estímulo aos professores para a produção de material didático, como livros, apostilas, vídeos, materiais audiovisuais ou softwares educacionais, bem como nas atividades de

supervisão de estágios, de preparação de práticas de laboratório e de atendimento aos discentes, fora dos horários de aula;

IV – Manutenção de infraestrutura laboratorial que permita a demonstração de leis, medidas de parâmetros e a verificação de cálculos de projetos e que aumentem a eficiência do aprendizado;

V – Incentivo à integração entre a graduação e a pós-graduação, bem como à participação dos discentes em projetos de iniciação científica, de extensão e em programas de intercâmbio acadêmico;

VI – Motivação dos discentes, em especial os ingressantes no curso, pelo contato com docentes experientes na atividade profissional e no magistério e, ainda, pela convivência com profissionais que atuam no mercado de trabalho;

VII – Apoio a inserção do desenvolvimento de projetos de Engenharia Civil, em disciplinas de conhecimento específico, como forma de avaliação do desempenho do discente na unidade curricular;

VIII – Empenho dos integrantes do curso com o cumprimento e melhoria do processo de ensino aprendizagem.

4.2 Recursos didáticos e tecnologias digitais da informação e comunicação no processo ensino-aprendizagem

Como não existe uma forma de ensino única, que atenda a todos os estilos de aprendizagem. Entende-se que, a melhoria do processo ensino-aprendizagem nos cursos de Engenharia, está vinculada ao emprego de metodologias ativas, com o apoio das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs). O curso de Engenharia Civil, conforme citado anteriormente, está empenhado em adotar o modelo em que os estudantes constroem o conhecimento através da busca, obtenção e sintetização da informação para a resolução de problemas. Portanto, com a utilização de recursos didáticos como: livros de consultas, artigos científicos, vídeos, slides, internet, etc., viabiliza-se a aplicação de metodologias ativas.

As disciplinas do curso, cotidianamente manipulam plataformas digitais, softwares de simulação, além de recursos de multimídia, vídeos, blogs etc.

No processo de implementação das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), a UFSJ e o curso de Engenharia Civil contam com o apoio das seguintes entidades: Comitê Gestor de Tecnologia da Informação (CGTI), Núcleo de Educação a Distância (NEAD) e do Núcleo de Tecnologia da Informação (NTInf).

O Comitê Gestor de Tecnologia da Informação (CGTI) é um órgão de apoio, vinculado diretamente à Reitoria, apresentando competências normativas, consultivas e deliberativas sobre as políticas gerais que envolvem as tecnologias da informação e comunicação e áreas correlatas, visando maior eficiência, estruturação da governança de tecnologias da informação e alinhamento das ações da área com os objetivos da Instituição.

O Núcleo de Educação a Distância (NEAD) é unidade vinculada à Reitoria, com competência para implementar políticas e diretrizes para a Educação a Distância (EAD), estabelecidas no âmbito da Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), bem como garantir a implantação, implementação, desenvolvimento e aperfeiçoamento do processo educativo na modalidade a distância, por meio de ações didático-pedagógicas, tecnológicas e administrativas adequadas.

O Núcleo de Tecnologia da Informação (NTInf) é o órgão de assessoramento da Reitoria, a ela subordinado, responsável pelo acesso à Internet da UFSJ, dentre as suas competências ressalta-se:

- I – assessorar, propor e implementar políticas de Sistemas de Informação e políticas de Internet e Rede para a UFSJ;
- II – organizar e manter cadastro da comunidade de usuários com acesso à Rede Internet da UFSJ;
- III – elaborar o Plano de Tecnologia da Informação para a UFSJ, seguindo as diretrizes maiores fixadas no planejamento estratégico, em interação com as diversas áreas usuárias e em consonância com as comissões e comitês ligados ao assunto, existentes e que venham a ser formados;
- IV – desenvolver, implantar, efetuar manutenção e dar suporte e treinamento em Sistemas de Informação desenvolvidos pelo NTINF;



V – dar manutenção em equipamentos de informática pertencentes ao patrimônio da UFSJ ou oriundos de projetos institucionais;

VI – dar suporte a softwares legalizados ou livres, utilizados no âmbito da UFSJ, de acordo com as competências da equipe do NTinf;

VII – manter a rede física e lógica da UFSJ em funcionamento;

VIII – manter a Internet em funcionamento;

IX – manter a segurança, a integridade e a confiabilidade das bases de dados, assim como a segurança dos Sistemas de Informação.

Além das entidades supracitadas, a UFSJ e o curso de Engenharia Civil contam com as seguintes plataformas digitais, que funcionam como recursos didáticos: Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA) e o Portal Didático.

O SIGAA é utilizado por mais de 30 Instituições de Ensino Superior e, em 2013, a UFSJ optou por aderir a rede de colaboração dos sistemas integrados de gestão da UFRN. Dentre os seus recursos destaca-se:

I - Maior integração dos dados acadêmicos e uso de apenas um sistema pelos envolvidos na Graduação da UFSJ;

II - Existência de um Portal discente, onde centralizará as demandas e acesso a documentos;

III - Possibilidade da criação de página de Unidades Acadêmicas e Coordenações;

III - Possibilidade de criação de página individual do(a) docente integrada à todas as demais atividades de produção acadêmica e cultural;

IV - Possibilidade da criação de Turma Virtual com recursos como chat, enquetes, envio de tarefas e/ou arquivos, visualização do plano de ensino, relatórios de faltas e notas e possibilidade de copiar dados de uma unidade curricular criada.

O Portal Didático da Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ) é mantido pelo Núcleo de Educação a Distância (NEAD) e tem por objetivo ser um repositório virtual para que os professores da UFSJ disponibilizem materiais e atividades relativas as disciplinas que lecionam.

As tecnologias de comunicação e informação, tais como o Portal Didático e o SIGAA, oferecem aos professores e alunos diversas ferramentas para interação e aprendizado, incluindo fóruns de discussão, chats, envio de atividades com controle de prazos, questionários com correção automatizada, relatórios de acesso, caixa de mensagens interna, portfólios compartilháveis e outras ferramentas específicas.

O Curso de Engenharia Civil da UFSJ valoriza o uso de tecnologias de comunicação e informação como ferramentas de ensino-aprendizagem para otimizar a gestão do curso e melhorar o aprendizado de todos os envolvidos, incluindo docentes, discentes e técnicos. A plataforma SIGAA, Portal Didático e o site da UFSJ oferecem diversas formas de comunicação virtual, softwares e aplicativos específicos para disciplinas, redes sociais, recursos audiovisuais e multimídia, informações sobre a vida acadêmica, pesquisa em bases de dados online, WiFi gratuito no campus, consulta e reserva de livros via plataforma digital da biblioteca, solicitações via requerimento eletrônico e SIGAA, além de laboratórios de informática e salas para videoconferências.

Os docentes são incentivados a criar suas salas virtuais no SIGAA e/ou Portal Didático para disponibilizar seus materiais de aula e outros materiais pertinentes à disciplina, além de estabelecer comunicação com os alunos fora da sala de aula presencial. Outras tecnologias de informação e comunicação podem ser utilizadas para realização das atividades da disciplina de acordo com o Plano de Ensino aprovado pelo Colegiado a cada semestre, apoiando diversas metodologias de ensino.

5. ESTRUTURA ADMINISTRATIVA E ACADÊMICA

5.1 Gestão

A gestão do curso de Engenharia Civil é exercida pela coordenadoria do curso, em conjunto com o Núcleo Docente Estruturante, pautada no Regimento Geral da UFSJ e nos critérios estabelecidos pela Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES)

5.2 Colegiado do Curso

Conforme o Regimento da UFSJ, o Colegiado do Curso é o órgão responsável pela fixação das diretrizes didático-pedagógicas do Curso, bem como da definição do perfil acadêmico-profissional do estudante, cujas atribuições estão definidas no Regimento Geral da UFSJ e tem sua base legal fundamentada na RESOLUÇÃO No 010, de 21 de março de 2011. Ele é constituído por:

- I – pelo Coordenador, como seu Presidente;
- II – pelo Vice Coordenador;
- III – por três docentes que estejam lecionando no curso, no semestre da eleição ou no semestre anterior à eleição;
- IV – um membro discente, indicado pelo órgão representativo e, na falta desse órgão, eleito por seus pares.

O Colegiado reúne-se ordinária e mensalmente com a presença mínima de 2/3 (dois terços) de seus membros. As reuniões ordinárias do Colegiado são convocadas nominalmente, por escrito ou por correio eletrônico, por seu Presidente, tendo em vista o calendário pré-aprovado e com a antecedência mínima de cinco dias úteis, mencionando-se a pauta. As reuniões extraordinárias são convocadas nominalmente pelo Presidente ou atendendo à solicitação de, pelo menos, dois terços dos membros do Colegiado, com antecedência mínima de 48 (quarenta e oito) horas, mencionando-se a pauta.

De cada reunião do Colegiado lavra-se ata que é enviada, no prazo máximo de cinco dias úteis após a reunião, aos membros do Colegiado para apreciação e sugestões de correção e, na reunião seguinte, se aprovada, é subscrita pelo Presidente, pelo Secretário e por todos os membros do Colegiado presentes àquela reunião. Todas as atas aprovadas, são mantidas com acesso irrestrito na Coordenadoria do Curso de Engenharia Civil e no site oficial do curso de Engenharia Civil da UFSJ.

5.3 Núcleo Docente Estruturante (NDE)

A Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES), no uso das atribuições que lhe confere o inciso I do art. 6.º da Lei N.º 10861 de 14 de abril de 2004, e o disposto no Parecer CONAES N.º 04, de 17 de junho de 2010, normatizou as diretrizes de criação do Núcleo Docente Estruturante (NDE) dos cursos de graduação. Por sua vez, o Conselho Universitário da Universidade Federal de São João del Rei, instituiu o Núcleo Docente Estruturante (NDE) no âmbito dos cursos de graduação da UFSJ. Tendo como base legal a RESOLUÇÃO CONSU No 011, de 19 de março de 2012, o NDE integra a gestão acadêmica do curso de graduação e é corresponsável pela elaboração, implementação, atualização e consolidação do projeto pedagógico do curso (PPC). Ele tem função consultiva, propositiva e de assessoramento em matéria de natureza acadêmica relativa ao PPC. É representado por um conjunto de professores, de elevada formação e titulação, contratados em tempo integral e parcial, que respondem mais diretamente pela criação, implantação e consolidação do Projeto Pedagógico do Curso. Assim sendo, compete ao Núcleo Docente Estruturante, do curso de Engenharia Civil da UFSJ:

- I – reelaborar o PPC, definindo sua concepção e fundamentos;
- II – atualizar periodicamente o PPC;
- III – conduzir os trabalhos de reestruturação curricular para submissão ao Colegiado de Curso, ao qual caberá deliberar sobre a proposta em primeira instância;
- IV – contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- V – zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes do PPC;
- VI – Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
- VII – zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação;
- VIII – aprovar a ata da reunião.

Os membros do NDE são eleitos conforme normas para eleição do colegiado, e nomeados pelo Reitor, para mandato de 4 (quatro) anos, permitida a recondução. Mais especificamente, o NDE é constituído por:

- I – o coordenador de curso, que é o seu presidente;
- II – 4 (quatro) docentes que ministram disciplinas no curso.

Tal composição obedece às seguintes condições:

- I – por pelo menos 60% (sessenta por cento) de docentes com titulação acadêmica mínima mestre;
- II – por pelo menos 20% (vinte por cento) de docentes em regime de trabalho de Dedicção Exclusiva (DE).

O NDE reúne-se, ordinariamente, pelo menos uma vez por semestre e, extraordinariamente, sempre que convocado pelo Coordenador ou por 2/3 (dois terços) de seus membros. A convocação dos membros é feita pelo presidente, por escrito ou por correio eletrônico, pelo menos 48 (quarenta e oito) horas antes da hora marcada para o início da reunião e com informação da pauta. A reunião instala-se com a presença mínima de metade mais um dos membros. Todas as atas aprovadas, são mantidas com acesso irrestrito na Coordenadoria do Curso de Engenharia Civil e no site oficial do curso de Engenharia Civil da UFSJ. Ressalta-se que, as decisões do NDE estão condicionadas à aprovação pelo Colegiado do Curso de Engenharia Civil.

6. INFRAESTRUTURA E RECURSOS HUMANOS

Em termos de infraestrutura, o Curso de Engenharia de Civil conta com várias salas de aula disponibilizadas no prédio principal do Campus Alto Paraopeba. Os laboratórios de ensino disponíveis ao curso abrigam em média 25 discentes, o que obriga a divisão em turmas para as UCs com aulas práticas. Os laboratórios de ensino foram planejados no CAP para atender a dois conjuntos de Unidades Curriculares: as básicas e as ligadas à Engenharia Civil.

6.1 Coordenadoria

A coordenadoria do curso de Engenharia Civil do CAP/UFSJ funciona na Secretaria Integrada de Coordenadorias sala 211 - Bloco 1 e destina-se ao atendimento do público em geral, de professores e alunos, que é realizado por um servidor técnico-administrativo concursado da UFSJ, secretário de apoio da coordenação. Este espaço constitui-se, portanto, da secretaria executiva do curso. A sala é equipada com mobiliário, computador, impressora, linha telefônica e internet.

6.2 Laboratórios

Atualmente o curso conta com um galpão, dividido em 4 ambientes de 143 m² que comportam os laboratórios de Materiais de Construção Civil; Estruturas; Geotecnia; Hidráulica e Saneamento; e Infraestrutura de Transportes. E, no final do ano de 2021 o curso foi contemplado com a finalização da obra de um novo prédio de laboratórios que ainda vem sendo equipado para funcionalidade. O novo prédio possui 506,8m² (1º pavimento) + 506,8m² (2º pavimento) + 52,2m² (caixa d'água) = 1065,8m² que contemplam laboratórios complementares aos já existentes, além de uma sala de aula e um espaço para um pequeno auditório.

Os laboratórios do curso de Engenharia Civil do CAP/UFSJ constituem-se em importantes instrumentos que proporcionam aos alunos oportunidade para a prática dos conhecimentos obtidos e para a complementação e consolidação de conhecimentos teóricos. Além de permitir aos alunos a realização de uma série de ensaios relacionados aos conteúdos básicos, profissionalizantes e específicos, os laboratórios devem cumprir, ainda, outro papel, não menos relevante, que é o de abrir as portas do CAP/UFSJ para a realização de projetos de extensão, pesquisa e de parcerias, com foco na prestação de serviços para a sociedade civil, prefeituras, empresas privadas, especialmente na região do Alto Paraopeba.

A ação dos laboratórios deve estar em sintonia com o desenvolvimento das atividades-fim da UFSJ, com o ensino institucional de graduação e de pós-graduação, com a pesquisa e com a prestação de serviços à comunidade regional. Os laboratórios, aglutinando recursos

humanos (professores, alunos, técnicos e comunidade), devem assumir, no interior do CAP/UFSJ, o papel de centros catalisadores, possibilitando a realização de projetos interdisciplinares. Assim, os futuros trabalhos de pesquisa, em atendimento ao desenvolvimento de teses e dissertações, serão desenvolvidos com a utilização dessa infraestrutura, onde se apoiarão, ainda, as linhas e projetos de pesquisa.

Os laboratórios acima citados atendem as disciplinas práticas relacionadas à formação específica e profissionalizante do curso de Engenharia Civil, distribuídas nas áreas de Construção Civil; Estruturas; Geotecnia; Hidráulica e Saneamento; e Infraestrutura de Transportes.

Na medida em que os laboratórios se caracterizam como espaços multiusuários, ou seja, espaços utilizados por pesquisadores da universidade e da comunidade, serão gerados ações e projetos multidisciplinares. Um Programa de Pesquisa e Extensão, estendido ao setor produtivo, viabilizado mediante convênios de pesquisa e financiado com recursos de empresas privadas atraídas pela capacitação pessoal e laboratorial, beneficiará discentes, professores, pesquisadores e técnicos, cujas pesquisas se tornarão projetos de uma equipe multi-institucional e multidisciplinar. Assim, as atividades laboratoriais passarão a incorporar novas culturas e técnicas de interação com o setor produtivo, construindo uma vertente muito superior àquela estabelecida pelas atividades de consultoria, ação essa tão necessária à academia na área de Engenharia.

6.2.1 Laboratório de Materiais de Construção Civil

O laboratório de ensaios em Materiais de Construção Civil é equipado para o preparo e ensaio da maioria dos materiais e componentes da Construção Civil, tais como: aglomerantes hidráulicos e aéreos, pastas, aglomerantes orgânicos, agregados, argamassas para várias finalidades, concretos em geral, blocos, artefatos, pré-moldados, caracterização e componentes para pisos, vedações, fachadas e coberturas e estudo dos agregados.

Dentre os objetivos desse laboratório, citam-se:

- Apoiar o estudo das unidades curriculares da área de Construção Civil, assegurando a realização de ensaios e de aulas práticas;
- Apoiar trabalhos de investigação desenvolvidos por alunos de graduação, de pós-graduação, de iniciação científica e de extensão na área de construção civil;
- Favorecer a realização de ensaios para empresas e para a comunidade regional.

6.2.2 Laboratório de Estruturas

Este laboratório deverá possuir as divisões de estática e dinâmica das estruturas, de métodos ópticos e de ensaios e monitoração de estruturas, para dar apoio às linhas de pesquisa de sistemas estruturais de concreto, aço, madeira, alvenaria e materiais especiais. Para a execução de ensaios nesse laboratório, deve-se contar com um sistema completo de programas de computador e de interfaces que possibilitem medições de carga, aquisição de dados, armazenamento das leituras e interpretação dos resultados, de modo que todo o processo de ensaio seja gerenciado automaticamente. Os ensaios poderão ser integralmente assistidos por instrumentação de aquisição automática de dados que, transferidos para microcomputador via interface apropriada, serão interpretados e trabalhados com o uso de software específico. Para um melhor desenvolvimento das pesquisas, o laboratório deverá possuir oficinas de apoio, tais como oficina mecânica, uma carpintaria e uma oficina para fabricação de modelos reduzidos.

Os laboratórios de mecânica computacional deverão possuir os softwares de engenharia e simulação computacional necessários para o desenvolvimento adequado para avaliações e simulações numéricas, atualmente indispensáveis para as análises estruturais. São exemplos de softwares que podem ser empregados: *Robot Structural Analysis Professional-Robot*; *AltoQi Eberick - Cálculo estrutural*; *Ansys*; *CYPECAD*; *SAP2000 – Software para Análise Estrutural e Dinâmica, Linear e Não-Linear por Elementos Finitos*; *TQS*; *Tekla Structures*.

Dentro os objetivos podem ser citados:

- Complementar o estudo das unidades curriculares da área de Estruturas, com a verificação de deslocamentos, deformações e esforços;

- Favorecer a realização de ensaios;
- Favorecer a realização de análises numéricas;
- Favorecer o desenvolvimento de projetos a nível didáticos.

As disciplinas que podem ser atendidas pelo laboratório de estruturas são, Resistência dos Materiais I, Resistência dos Materiais II, Estruturas Isostáticas, Estruturas Hiperestáticas; Concreto Armado; Edifícios Industriais em Estruturas de Aço; Edifícios de Andares Múltiplos; Estruturas Tubulares; Ligações; Segurança das Estruturas em Situação de Incêndio; Tópicos Especiais em Estruturas I, II e III.

6.2.3 Laboratório de Geotecnia

O laboratório de Geotecnia está voltado para a aplicação prática dos conceitos e técnicas que favorecerão a consolidação dos conhecimentos ministrados nas unidades curriculares da área de Geotecnia. Esse laboratório é equipado para os ensaios de caracterização geotécnica e investigação das propriedades mecânicas e hidráulicas de solos, realização de ensaios especiais (triaxial e adensamento dos solos), compactação e permeabilidade.

Dentre os objetivos desse laboratório, citam-se:

- Propiciar base experimental às unidades curriculares da área de Geotecnia;
- Possibilitar a realização de projetos de conclusão de curso (Trabalho de Conclusão de Curso), de pesquisa e extensão na área de Geotecnia;
- Possibilitar o intercâmbio e/ou prestação de serviços com instituições e órgãos públicos ou privados.

6.2.4 Laboratório de Infraestrutura de Transportes

O laboratório de Infraestrutura de Transportes está voltado para a aplicação prática dos conceitos e técnicas que favorecem a consolidação dos conhecimentos ministrados nas unidades curriculares da área de Infraestrutura de Transportes. Esse laboratório é subdividido em duas unidades, uma destinada à Topografia possuindo ferramentas que possibilitam aplicações práticas de levantamento topográfico em campo e a outra destinada

à Pavimentação, o laboratório de pavimentação permite a caracterização de materiais betuminosos e de suas misturas além da caracterização dos agregados.

Dentre os objetivos gerais desse laboratório, citam-se:

- Propiciar base experimental às unidades curriculares da área de Infraestrutura de Transportes;
- Possibilitar a realização de projetos de conclusão de curso (Trabalho de Conclusão de Curso), de pesquisa e extensão na área de Infraestrutura de Transportes;
- Possibilitar o intercâmbio e/ou prestação de serviços com instituições e órgãos públicos ou privados.

Os objetivos específicos da subunidade de Topografia:

- Complementar as atividades didáticas relacionadas às unidades curriculares Projeto topográfico, Infraestrutura de vias terrestres, e Superestrutura de vias terrestres,
- Favorecer o desenvolvimento de atividades de pesquisa e extensão, auxiliando na aplicação de técnicas e métodos topográficos;
- Auxiliar os discentes na elaboração do projeto do Trabalho de Conclusão de Curso;
- Auxiliar a comunidade na realização de levantamentos topográficos, através de projetos didáticos específicos;
- Desenvolver consultoria técnica na área de geomensuração.

6.2.5 Laboratório de Hidráulica

As atividades desenvolvidas nesse laboratório são de estudo, pesquisa básica e pesquisa tecnológica. Suas principais atividades permitem a determinação das propriedades físicas dos fluidos, determinação dos princípios de hidrostática, da cinemática dos fluidos, determinação de vazão, determinação das perdas de cargas, instalações de recalque e regimes de escoamento em condutos forçados e condutos livres, como os canais.

Dentre os objetivos gerais desse laboratório, citam-se:

- Propiciar base experimental às unidades curriculares da área de mecânica dos fluidos e hidráulica;

- Possibilitar a realização de projetos de conclusão de curso (Trabalho de Conclusão de Curso), de pesquisa e extensão área de mecânica dos fluidos e hidráulica;
- Possibilitar o intercâmbio e/ou prestação de serviços com instituições e órgãos públicos ou privados.
- Os ensaios a serem realizados são:
- Determinação das propriedades dos fluidos
- Determinação dos princípios de hidrostática
- Medidas da pressão em condutos forçados - Manometria
- Medição de vazão: método direto e método gravimétrico
- Simulação da experiência de Reynolds
- Medição de vazão em condutos forçados: Medidor Venturi e Tubo de Pitot
- Determinação das perdas de cargas em condutos forçados
- Determinação das curvas de operação de instalações de recalque.
- Regimes de escoamento em condutos livres
- Energia específica
- Medição de vazão: Vertedor
- Medição de vazão: Flutuador
- Medição de vazão: Molinete
- Medição de vazão em orifícios e bocais
- Esvaziamento de reservatórios
- Curva-Chave
- Estudo do transporte de sedimentos

Infiltração de água no solo

6.2.6 Laboratório de Saneamento Básico

As práticas a serem realizadas nos laboratórios possibilitarão aos discentes a conhecerem os parâmetros de projeto e as técnicas de controle e operação de estações de tratamento de água, estações de tratamento de esgoto e de aterros sanitários, tão importantes no cenário atual da construção civil.

Dentre os objetivos gerais dos laboratórios da área de saneamento, citam-se:

- propiciar base experimental às unidades curriculares da área de Saneamento
- possibilitar a realização de projetos de conclusão de curso (Trabalho de Conclusão de Curso), de pesquisa e extensão área de Saneamento e
- possibilitar o intercâmbio e/ou prestação de serviços com instituições e órgãos públicos ou privados da área de Saneamento.
- Os ensaios a serem realizados são:
- determinação do pH e da condutividade elétrica em amostras de água, esgoto e lixiviados de aterro sanitário;
- determinação das concentrações de Ferro e Manganês em amostras de água, esgoto e lixiviados de aterro sanitário;
- análise de dureza em amostras de água, esgoto e lixiviados de aterro sanitário;
- determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) em amostras de água, esgoto e lixiviados de aterro sanitário;
- determinação da Demanda Química de Oxigênio (DQO) em amostras de água, esgoto e lixiviados de aterro sanitário;
- determinação da concentração de Sólidos Suspensos Totais e Sólidos Suspensos Voláteis (SST, SSV) em amostras de água, esgoto e lixiviados de aterro sanitário;
- determinação da concentração de Sólidos Totais e Sólidos Totais Voláteis (ST, STV) em amostras de lodo de estações de tratamento de água, lodo de esgoto e resíduos sólidos urbanos;
- determinação da quantidade de nitrogênio (toda série nitrogenada, NH₃, NO₂ - e NO₃) em amostras de água, esgoto e lixiviados de aterro sanitário;
- determinação da quantidade de fósforo (PO₄ -) em amostras de água, esgoto e lixiviados de aterro sanitário;
- determinação de cor verdadeira e turbidez em amostras de água de abastecimento para consumo humano;
- determinação dos parâmetros de tratabilidade de água bruta, esgoto sanitário e lixiviado de aterro sanitário;

- determinação de metais pesados de interesse sanitário (Arsênio, Cádmio, Mercúrio, Chumbo, Cromo) em amostras de água bruta, esgoto sanitário e lixiviado de aterro sanitário;
- determinação da quantidade E. Coli sp. e ovos de helmintos em amostras de água para consumo humano, esgoto e lixiviados de aterro sanitário e caracterização gravimétrica de resíduos sólidos urbanos.

Os laboratórios da área de Saneamento atenderão as seguintes disciplinas: Mecânica dos Fluidos; Hidrologia Aplicada; Sistema de Abastecimento de água; Sistemas de Esgoto Sanitário e Pluvial; e Tópicos Especiais em Hidráulica e Saneamento.

6.2.7 Laboratórios ciclo básico

Além dos laboratórios do ciclo específico, citados anteriormente, o curso conta com a disponibilidade de espaços destinados às aulas práticas das disciplinas do ciclo básico. Sendo eles: Laboratórios de Informática I, II e III (cada um com área total de 56 m²); Laboratório de Química Geral (área total de 106 m²); Laboratório de Fenômenos Mecânicos (área total de 53,5 m²); Laboratório de Fenômenos Ondulatórios, Térmicos e Fluidos (área total de 53,5 m²), Laboratório de Fenômenos Eletromagnéticos (área total de 53,5 m²).

6.3 Recursos Humanos

6.3.1 Docentes e encargos por unidade acadêmica

Os docentes que ministram aulas no curso de Engenharia Civil provêm, principalmente, do Departamento de Tecnologia em Engenharia Civil, Computação e Humanidades (DTECH), que congrega o maior número de professores do curso, e, que na maior parte atua no ciclo específico. Além destes, os conteúdos de matemática, física e estatística são de encargo do Departamento de Física e Matemática (DEFIM); os conteúdos de química, pelo Departamento de Química, Biotecnologia e Engenharia de Bioprocessos (DQBIO), e os conteúdos de eletrotécnica e instalações elétricas pelo Departamento de Engenharia de Telecomunicações e Mecatrônica (DETEM).

Os professores que compõem o curso são em sua grande maioria doutores sendo que os que ministram disciplinas específicas são todos Doutores nas suas áreas de ocupação no curso.

6.3.2 Técnicos

O curso possui no seu quadro, técnicos nos laboratórios de Construção Civil, Laboratório de Geotecnia, Laboratório de Infraestrutura de Transportes, Laboratório de Hidráulica e Laboratório de Saneamento.

7. ALTERAÇÕES E TRANSIÇÃO DE CURRÍCULO

Devido à obrigatoriedade das atividades de extensão na formação dos discentes ingressantes a partir de 2023 e da Resolução CONEP 034, de 01 de dezembro de 2021 no Art. 3º, 1º parágrafo, que estabelece semestres de 17 semanas letivas a partir do 1º semestre letivo regular de 2023, os discentes ingressantes nesse currículo do novo PPC terão o acréscimo de 360h de atividades extensão no somatório da carga horária para integralização do curso de engenharia civil e a redução em 1 semana letiva por semestre quando comparado aos alunos do currículo de 2018, uma vez que a Resolução CONEP 012, de 04 de abril de 2018, no Art. 8º parágrafo 2º estabelecia semestres letivos de 18 semanas. Destaca-se que as disciplinas são organizadas em múltiplos de 15 horas (Art. 36 UFSJ/CONEP nº 34, de 1º de dezembro de 2021), e que o tempo de duração da hora-aula dos cursos de graduação na UFSJ é de 55 (cinquenta e cinco) minutos.

Após discussões o NDE e o colegiado do curso de engenharia civil decidiram que o currículo de 2018 permanecerá o mesmo para os discentes que ingressaram até o segundo semestre letivo de 2022. Ou seja, a migração ocorrerá apenas para os ingressantes a partir do primeiro semestre letivo de 2023. Os ingressantes do primeiro semestre letivo de 2023 já se enquadrarão ao Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Civil de 2023, sendo obrigados a desenvolver atividades referentes à formação em extensão.

A partir da aprovação do PPC de 2023, a oferta das Unidades Curriculares do novo PPC ocorrerá de forma gradual, ou seja, acompanhará o período referente aos ingressantes do



primeiro semestre letivo de 2023. As disciplinas do currículo de 2018 serão ofertadas apenas até o 1º semestre do ano de 2027, período suficiente para transição entre os currículos. Não sendo mais ofertadas disciplinas do currículo de 2018.

Em caso de necessidades de equivalências, as mesmas serão concedidas em acordo com a Tabela 3 apresentada a seguir. Destaca-se que as equivalências dessas disciplinas são legalizadas em acordo com a Resolução CONEP 011, de 25 de maio de 2022.



Tabela 5. Equivalências entre os currículos de 2023 e 2018

| Engenharia Civil Currículo 2018 | Carga Horária | Engenharia Civil Currículo 2023 | Carga Horária |
|--|--------------------------|--|--------------------------|
| Algoritmos e Estruturas de Dados I | 66 | Algoritmos e Estruturas de Dados I | 60 |
| Cálculo Diferencial e Integral I | 66 | Cálculo Diferencial e Integral I | 60 |
| Geometria Analítica e Álgebra Linear | 66 | Geometria Analítica e Álgebra Linear | 60 |
| Introdução à Engenharia Civil | 33 | Introdução à Engenharia Civil | 30 |
| Metodologia Científica | 33 | Metodologia Científica | 30 |
| Química Geral | 49,5 | Química Geral | 45 |
| Química Geral Experimental | 16,5 | Química Geral Experimental | 15 |
| Cálculo Diferencial e Integral II | 66 | Cálculo Diferencial e Integral II | 60 |
| Ciência, Tecnologia e Sociedade | 33 | Ciência, Tecnologia e Sociedade | 30 |
| Estatística e Probabilidade | 66 | Estatística e Probabilidade | 60 |
| Fenômenos Mecânicos | 66 | Fenômenos Mecânicos | 60 |
| Indivíduos, Grupos e Sociedade Global | 33 | Indivíduos, Grupos e Sociedade Global | 30 |
| Projeto Arquitetônico e Computação Gráfica | 66 | Desenho Arquitetônico e de Engenharia | 60 |
| Cálculo Diferencial e Integral III | 66 | Cálculo Diferencial e Integral III | 60 |
| Equações Diferenciais A | 66 | Equações Diferenciais A | 60 |
| Economia e Administração para Engenheiros | 66 | Economia e Administração para Engenheiros | 66 |
| Fenômenos Térmicos e Fluidos | 33 | Fenômenos Térmicos e Fluidos | 30 |
| Física Experimental | 33 | Física Experimental | 30 |
| Geologia de Engenharia | 66 | Geologia de Engenharia | 60 |



Tabela 5. Equivalências entre os currículos de 2023 e 2018 (continuação)

| Engenharia Civil Currículo 2018 | Carga Horária | Engenharia Civil Currículo 2023 | Carga Horária |
|--|--------------------------|--|--------------------------|
| Cálculo Numérico | 66 | Cálculo Numérico | 60 |
| Fenômenos Eletromagnéticos | 66 | Fenômenos Eletromagnéticos | 60 |
| Mecânica dos Fluidos | 66 | Mecânica dos Fluidos | 60 |
| Mecânica Vetorial | 66 | Mecânica Vetorial | 60 |
| Topografia Básica | 66 | Topografia Básica | 60 |
| Estruturas Isostáticas | 66 | Estruturas Isostáticas | 60 |
| Eletrotécnica | 33 | Eletrotécnica | 30 |
| Hidráulica | 66 | Hidráulica | 60 |
| Meio Ambiente e Gestão para sustentabilidade | 33 | Meio Ambiente e Gestão para sustentabilidade | 33 |
| Fundamentos dos Sistemas de Transportes | 33 | Fundamentos dos Sistemas de Transportes | 33 |
| Resistência dos Materiais I | 66 | Resistência dos Materiais I | 66 |
| Estruturas Hiperestática | 66 | Estruturas Hiperestática | 60 |
| Hidrologia Aplicada | 66 | Hidrologia Aplicada | 60 |
| Instalações prediais: elétrica e telefonia | 33 | Instalações Elétricas | 30 |
| Estruturas de Madeira | 33 | Estruturas de Madeira | 15 |
| Infraestrutura de vias terrestres | 66 | Projeto Geométrico de vias terrestres | 60 |
| Resistência dos Materiais II | 66 | Resistência dos Materiais II | 66 |
| Estruturas de Concreto Armado I | 66 | Concreto Armado I | 60 |
| Elementos Estruturais de Aço I | 66 | Estruturas de Aço I | 60 |
| Mecânica dos Solos I | 66 | Mecânica dos Solos I | 60 |
| Materiais de Construção Civil I | 66 | Materiais de Construção Civil I | 60 |
| Sistema de Abastecimento de Água | 66 | Sistema de Abastecimento de Água | 60 |



Tabela 5. Equivalências entre os currículos de 2023 e 2018 (continuação)

| Engenharia Civil Currículo 2018 | Carga Horária | Engenharia Civil Currículo 2023 | Carga Horária |
|--|------------------|--|------------------|
| Estruturas de Concreto Armado II | 66 | Concreto Armado II | 60 |
| Elementos Estruturais de Aço II | 66 | Estruturas de Aço II | 60 |
| Materiais de Construção Civil II | 66 | Materiais de Construção Civil II | 45 |
| Mecânica dos Solos II | 66 | Mecânica dos Solos II | 60 |
| Sistemas de Esgoto Sanitário e Pluvial | 66 | Sistemas de Esgoto Sanitário e Pluvial | 60 |
| Edifícios industriais em estruturas de aço | 66 | Edifícios industriais em estruturas de aço | 60 |
| Elementos estruturais mistos de aço e concreto | 33 | Optativa | 30 |
| Instalações Hidráulicas e Sanitárias | 66 | Instalações Hidráulicas e Sanitárias | 60 |
| Técnicas Construtivas I | 66 | Técnicas Construtivas | 45 |
| Pavimentação | 66 | Pavimentação | 60 |
| Edifícios de andares múltiplos em estruturas de aço e mistas de aço e concreto | 66 | Edifícios de andares múltiplos | 60 |
| Fundações | 66 | Fundações | 60 |
| Pontes com estruturas de concreto, aço e mistas de aço e concreto | 66 | Pontes | 60 |
| Técnicas Construtivas II | 66 | Orçamento e custos de Obras | 45 |



8. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PPC

A Lei Nº 10.861, de 14 de abril de 2004 que instituiu o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES, determinou que a avaliação do desempenho dos estudantes dos cursos de graduação será realizada mediante aplicação do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes - ENADE. O ENADE será aplicado periodicamente, pela utilização de procedimentos amostrais, aos discentes do curso, ao final do primeiro e do último ano de curso.

A referida lei instituiu, no âmbito do Ministério da Educação e vinculada ao Gabinete do Ministro de Estado, a Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior - CONAES, órgão colegiado de coordenação e supervisão do SINAES. A CONAES por sua vez estabeleceu a criação do Núcleo Docente Estruturante (NDE), que se constitui de um grupo de docentes, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso.

Entre as atribuições do NDE relacionam-se:

- I. contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- II. zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;
- III. indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
- IV. zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.

Nesse contexto, o NDE deverá estabelecer os mecanismos de avaliação da qualidade do curso, que estejam pautados nas avaliações do ENAD o no perfil de egresso pretendido para o curso. Essa coerência foi fundamental para a reforma ora apresentada, pois, muitos dos conteúdos que são abordados pelo ENADE eram vistos no currículo 2010 de forma superficial, conforme apontou a comissão avaliadora do MEC em 2012.

Entre as ações que deverão ser tomadas para avaliação da qualidade do curso destacam-se:

- Avaliação dos resultados do ENADE e o currículo do curso, propondo-se ajustes no que se fizer necessário;
- Adequações na grade curricular de forma a atender as exigências do CREA;
- Avaliação dos discentes sobre a importância e a forma como vem sendo conduzidas as disciplinas da sua formação (essa avaliação é um instrumento de gestão proposto pelos órgãos superiores, sendo utilizado inclusive para avaliação de progressão dos docentes e que precisa ser colocada em prática no âmbito da instituição);
- Busca junto à instituição da melhoria na infraestrutura, especialmente laboratorial, que possa reverter os resultados de avaliação com baixo desempenho;
- Busca junto à instituição da melhoria nos recursos humanos, especialmente para garantir o funcionamento de laboratórios, para reversão dos resultados de avaliação com baixo desempenho;
- Busca junto à instituição da melhoria no acervo bibliográfico para garantir ter a sua disposição um número de exemplares que não esteja limitado apenas ao número mínimo exigido pelo MEC e que contribuirão para reverter os resultados de avaliação com baixo desempenho;
- Busca junto à instituição da maior disponibilidade de bolsas de estudos para os discentes, do tipo atividade e monitoria para garantir a permanência e o melhor desempenho do discente no curso.

9. EMENTÁRIO



Universidade Federal
de São João del-Rei



| | |
|--|---|
|  Universidade Federal de São João del-Rei | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV |
|--|---|

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| CURSO: ENGENHARIA CIVIL | | |
| Grau Acadêmico: Bacharelado | Turno: Noturno/Integral | Currículo: 2023 |

| | | |
|---|---------------------------------|------------------------|
| Unidade Curricular: Cálculo Diferencial e Integral I | | |
| Natureza: Obrigatória | Unidade Acadêmica: DEFIM | Período: 1º |
| Carga Horária (CH): | | Código: |
| Teórica: 60 h | Prática: 00 h | |
| Pré-requisito: - | | Co-requisito: - |

| | | |
|--|--|--|
| EMENTA | | |
| Números Reais e funções Reais de uma variável Real. Limites. Continuidade. Derivadas e aplicações. Antiderivadas. Integral Definida. Teorema Fundamental do Cálculo. | | |
| OBJETIVOS | | |
| Propiciar o aprendizado dos conceitos de limite, derivada e integral de funções de uma variável real. Propiciar a compreensão e o domínio dos conceitos e das técnicas de Cálculo Diferencial e Integral. Desenvolver a habilidade de implementação desses conceitos e técnicas em problemas nos quais eles se constituem os modelos mais adequados. Desenvolver a linguagem matemática como forma universal de expressão da Ciência. | | |
| COMPETÊNCIAS E HABILIDADES | | |
| II | | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | |
| 1. ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo . 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 2. STEWART, James. Cálculo . 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017. v. 1. 3. THOMAS, George Brinton. Cálculo . 11. ed. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2009. v. 1. 4. THOMAS, George Brinton. Cálculo . 11. ed. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2009. v. 2. | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | | |
| 1. SIMMONS, George F. Cálculo com geometria analítica . São Paulo: Makron Books, 1987. v. 1. 2. LEITHOLD, Louis. Cálculo com geometria analítica . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1. 3. FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A: (funções, limites, derivação e integração) . 6. ed. New Jersey: Prentice-Hall, 2007. v. 1. 4. SWOKOWSKI, Earl William. Cálculo com geometria analítica . 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. v. 1. 5. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. | | |



| | |
|--|---|
|  Universidade Federal de São João del-Rei | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV |
|--|---|

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| CURSO: ENGENHARIA CIVIL | | |
| Grau Acadêmico: Bacharelado | Turno: Noturno/Integral | Currículo: 2023 |

| | | |
|--|---------------------------------|------------------------|
| Unidade Curricular: Ciência, Tecnologia e Sociedade | | |
| Natureza: Obrigatória | Unidade Acadêmica: DTECH | Período: 1º |
| Carga Horária (CH): | | Código: |
| Teórica: 30 h | Prática: 00 h | |
| Pré-requisito: - | | Co-requisito: - |

| | | |
|--|--|--|
| EMENTA | | |
| <p>Natureza e implicações políticas e sociais do desenvolvimento tecnológico e científico. A construção social do conhecimento. Objetividade do conhecimento científico e neutralidade da investigação científica nos diferentes contextos históricos e sociais: limitações e críticas. Problemas éticos da relação entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente. Instituições e práticas científicas: ideologias, valores, interesses, conflitos e negociações. Como as tecnologias e movimentos sociais contribuíram para o surgimento da ciência. Educação para as relações étnico-raciais e o ensino de história, cultura afro-brasileira, africana e indígena.</p> | | |
| OBJETIVOS | | |
| <p>Refletir sobre as correlações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente. Compreender como movimentos históricos conduziram à formação do pensamento científico moderno. Problematicar as noções de objetividade e neutralidade e método científico. Despertar uma atitude crítica e uma postura ética em relação ao papel social dos profissionais das áreas tecnológicas.</p> | | |
| COMPETÊNCIAS E HABILIDADES | | |
| I e VII | | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | |
| <ol style="list-style-type: none">FEYERABEND, Paul. Contra o método. 2. ed. Tradução: Cezar A. Mortari. São Paulo: Editora UNESP, 2011.LATOUR, Bruno. Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora. São Paulo: Ed. UNESP, 2000.DUNCAN, D. E. Calendário: a epopeia da humanidade para determinar um ano verdadeiro e exato. Rio de Janeiro: Ediouro, 1999.DIAMOND, Jared. Armas, germes e aço. 15. ed. Rio de Janeiro: Record, 2013. | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | | |
| <ol style="list-style-type: none">VASCONCELLOS, Maria José Esteves de. Pensamento sistêmico: um novo paradigma da ciência. 10. ed. Campinas: Papyrus, 2013.LENOIR, Timothy. Instituindo a ciência: a produção cultural das disciplinas científicas. Tradução: Alessandro Zir. São Leopoldo: UNISINOS, 2003. | | |



| | |
|--|---|
|  Universidade Federal de São João del-Rei | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV |
|--|---|

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| CURSO: ENGENHARIA CIVIL | | |
| Grau Acadêmico: Bacharelado | Turno: Noturno/Integral | Currículo: 2023 |

| | | | |
|--|---------------------------------|------------------------|----------------|
| Unidade Curricular: Desenho Técnico | | | |
| Natureza: Obrigatória | Unidade Acadêmica: DTECH | Período: 1º | |
| Carga Horária (CH): | | | Código: |
| Teórica: 30 h | Prática: 00 h | Total: 30h | |
| Pré-requisito: - | | Co-requisito: - | |

| | |
|---|--|
| EMENTA | |
| Sistemas de Coordenadas e Projeções. Projeções cilíndricas e ortogonais (vistas). Axonometria Isométrica, Axonometria Oblíqua, cortes e seções. Noções de desenho geométrico. Fundamentos de geometria descritiva. Cotas e Escalas. | |
| OBJETIVOS | |
| Capacitar o discente para interpretar e desenvolver desenhos representativos, desenvolver a visão espacial, com uso de sistemas de coordenadas, projeções, axonometrias, cortes e seções. Aplicar convenções da expressão gráfica. Elaborar modelos tridimensionais. Desenvolver esboços a mão livre. Aplicar e interpretar o uso de cotas e escalas. | |
| COMPETÊNCIAS E HABILIDADES | |
| V | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| 1. SILVA, Arlindo et al. Desenho técnico moderno . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2023. 2. RIBEIRO, Antônio Clélio; PERES, Mauro Pedro; IZIDORO, Nacir. Curso de desenho técnico e Autocad . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. 3. GIESECKE, Frederick E. et al. Comunicação gráfica moderna . Porto Alegre: Bookman, 2011. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| 1. GIESECKE, F. E.; MITCHELL, A.; SPENCER, H. C.; HILL, I. L. Technical Drawing . New Jersey: Prentice Hall, 2008. 2. LEAKE, James M. Manual de desenho técnico para engenharia desenho, modelagem e visualização . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015 3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 16861 : Desenho técnico – Requisitos para representação de linhas e escrita. Rio de Janeiro: ABNT, 2020. 4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 17006 : Desenho técnico – Requisitos para representação dos métodos de projeção. Rio de Janeiro: ABNT, 2021. 5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 17067 : Desenho técnico – Requisitos para as especificidades das representações ortográficas. Rio de Janeiro: ABNT, 2022. 6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 17068 : Desenho técnico – Requisitos para representação de dimensões e tolerâncias. Rio de Janeiro: ABNT, 2022. | |



| | |
|--|---|
|  Universidade Federal de São João del-Rei | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV |
|--|---|

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| CURSO: ENGENHARIA CIVIL | | |
| Grau Acadêmico: Bacharelado | Turno: Noturno/Integral | Currículo: 2023 |

| | | |
|---|---------------------------------|------------------------|
| Unidade Curricular: Filosofia da Ciência | | |
| Natureza: Obrigatória | Unidade Acadêmica: DTECH | Período: 1º |
| Carga Horária (CH): | | Código: |
| Teórica: 30 h | Prática: 00 | |
| Pré-requisito: - | | Co-requisito: - |

| | | |
|---|--|--|
| EMENTA | | |
| Experimentação e matematização no nascimento da ciência moderna. Métodos dedutivo, indutivo e hipotético-dedutivo. A descoberta científica. Causalidade e critérios causais. Leis e explicações científicas. Problemas do teste empírico: confirmação, verificação e refutação teóricas. Revoluções científicas e relativismo. Realismo e antirrealismo científicos. Ciência e pseudociência: o problema da demarcação. A virada sociológica: a imbricação entre ciência e valores sociais, políticos e culturais. Tecnociência e humanismo: o princípio de responsabilidade. | | |
| OBJETIVOS | | |
| Compreender os princípios, processos e métodos imbricados no fazer científico. Problematizar a relação entre teoria e observação. Questionar a noção de progresso científico sob a ótica da epistemologia e da história da ciência. Refletir sobre os objetivos, o alcance e as limitações da ciência. | | |
| COMPETÊNCIAS E HABILIDADES | | |
| V, VI, VII, VIII e X | | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | |
| 1. FEYERABEND, Paul. Contra o método . São Paulo: Ed. UNESP, 2007. 374 p. 2. KUHN, Thomas S. A estrutura das revoluções científicas . 12. ed. São Paulo: Perspectiva, 2013. 260 p. 3. POPPER, Karl R. A lógica da pesquisa científica . 15. ed. Tradução: Leonidas Hegenberg, Octanny S. da Mota. São Paulo: Cultrix, 2007. | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | | |
| 1. BARBEROUSSE, A.; KISTLER, M.; LUDWIG, P. A filosofia das ciências do século XX . Tradução: Alexandre Emílio. Lisboa: Instituto Piaget, c2000. 2. CHALMERS, Alan F. O que é ciência, afinal? Tradução: Raul Fiker. São Paulo: Brasiliense, 1983. 3. FRENCH, Steven. Ciência: conceitos-chave em filosofia . Tradução: André Klaudat. Porto Alegre: Artmed, 2009. 4. HEMPEL, Carl. G. Filosofia da ciência natural . 2. ed. Tradução: Plínio S. Rocha. Rio de Janeiro: Zahar, 1974. | | |



| | |
|--|---|
|  Universidade Federal de São João del-Rei | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV |
|--|---|

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| CURSO: ENGENHARIA CIVIL | | |
| Grau Acadêmico: Bacharelado | Turno: Noturno/Integral | Currículo: 2023 |

| | | | |
|---|---------------------------------|------------------------|----------------|
| Unidade Curricular: Geometria Analítica e Álgebra Linear | | | |
| Natureza: Obrigatória | Unidade Acadêmica: DEFIM | Período: 1º | |
| Carga Horária (CH): | | | Código: |
| Teórica: 60 h | Prática: 00 h | Total: 60 h | |
| Pré-requisito: - | | Co-requisito: - | |

| | |
|--|--|
| EMENTA | |
| Álgebra Vetorial. Retas e Planos. Matrizes. Cálculo de determinantes. Espaço vetorial R^n . Autovalores e Autovetores de Matrizes. | |
| OBJETIVOS | |
| Propiciar aos discentes a capacidade de interpretar geometricamente e espacialmente conceitos matemáticos e interpretar problemas e fenômenos abstraíndo-os em estruturas algébricas multidimensionais. | |
| COMPETÊNCIAS E HABILIDADES | |
| II | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| 1. ANTON, Howard; RORRES, Chris. Álgebra linear com aplicações . 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 2. SANTOS, Nathan Moreira dos. Vetores e matrizes uma introdução à álgebra linear . 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. 3. SANTOS, Reginaldo J. Um curso de geometria analítica e álgebra linear . Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2012. 280 p. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| 1. SANTOS, Fabiano José dos; FERREIRA, Silvimar Fábio. Geometria analítica . Porto Alegre: Bookman, 2009. 2. CAMARGO, Ivan de; BOULOS, Paulo. Geometria analítica: um tratamento vetorial . 3. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2005. 3. STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Geometria analítica . São Paulo: Pearson Makron Books, 2006. | |



| | |
|--|---|
|  Universidade Federal de São João del-Rei | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV |
|--|---|

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| CURSO: ENGENHARIA CIVIL | | |
| Grau Acadêmico: Bacharelado | Turno: Noturno/Integral | Currículo: 2023 |

| | | | |
|--|---------------------------------|------------------------|----------------|
| Unidade Curricular: Introdução à Engenharia Civil | | | |
| Natureza: Obrigatória | Unidade Acadêmica: DTECH | Período: 1º | |
| Carga Horária (CH): | | | Código: |
| Teórica: 30 h | Prática: 00 | Total: 30 h | |
| Pré-requisito: - | | Co-requisito: - | |

| | |
|---|--|
| EMENTA | |
| Aspectos gerais do curso de Engenharia Civil. Estrutura curricular do curso. Estrutura física do curso. Recursos humanos do curso. Tutoria e monitoria em disciplinas. Órgãos de apoio ao ensino, pesquisa e extensão na UFSJ. Atribuições profissionais do engenheiro civil. Sistema CONFEA/CREA. Setores de atuação da Engenharia Civil. Visita aos laboratórios do curso. Iniciação científica. Estágios. Extensão universitária. | |
| OBJETIVOS | |
| Familiarizar o discente com a estrutura do Campus Alto Paraopeba e do curso de Engenharia Civil. Integrar o discente ao curso, propiciando conhecimento sobre as diversas áreas que o curso oferece, sempre salientando os conceitos de responsabilidade acadêmica e profissional. Apresentar ao discente as áreas de atuação do profissional da engenharia, sua postura perante os profissionais afins e a sociedade (ética profissional). | |
| COMPETÊNCIAS E HABILIDADES | |
| VII e X | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| <ol style="list-style-type: none">1. BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos. 4. ed. rev. Florianópolis, SC: UFSC, 2016.2. QUEIROZ, Rudney C. Introdução à engenharia civil: história, principais áreas e atribuições da profissão. São Paulo: Blucher, 2019. 216 p.3. NEUMANN, Edward S. Introdução à engenharia civil. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2016. E-book. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| <ol style="list-style-type: none">1. PERRENOUD, Philippe. Dez novas competências para ensinar. Porto Alegre: Artmed, 2000. 192 p.2. HOLTZAPPLE, Mark Thomas.; REECE, W. Dan. Introdução à engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2013.3. DYM, Clive L.; LITTLE, Patrick. Introdução à engenharia: uma abordagem baseada em projeto. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. 346 p.4. COCIAN, Luis Fernando Espinosa. Introdução à engenharia. Porto Alegre: Bookman, 2017. E-book.5. McCAHAN, S.; ANDERSON, P.; KORTSCHOT, M. T.; WEISS, P. E.; WOODHOUSE, K. A. Projetos de engenharia: uma introdução. Rio de Janeiro: LTC, 2017. E-book.6. CARDOSO, José Roberto. Introdução à engenharia: uma abordagem baseada em ensino por competências. Rio de Janeiro: LTC, 2021. E-book. | |



Universidade Federal
de São João del-Rei

| | |
|--|---|
|  Universidade Federal de São João del-Rei | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV |
|--|---|

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| CURSO: ENGENHARIA CIVIL | | |
| Grau Acadêmico: Bacharelado | Turno: Noturno/Integral | Currículo: 2023 |

| | | | |
|--|---------------------------------|------------------------|----------------|
| Unidade Curricular: Química Geral | | | |
| Natureza: Obrigatória | Unidade Acadêmica: DQBIO | Período: 1º | |
| Carga Horária (CH): | | | Código: |
| Teórica: 45 h | Prática: 00 | Total: 45 h | |
| Pré-requisito: - | | Co-requisito: - | |

| | |
|--|--|
| EMENTA | |
| Matéria, estrutura eletrônica dos átomos, propriedades periódicas dos elementos, teoria das ligações químicas, forças intermoleculares, reações em fase aquosa e estequiometria, cinética, equilíbrio químico, eletroquímica. | |
| OBJETIVOS | |
| Permitir que os discentes compreendam como os átomos se arranjam, por meio das ligações químicas, para formar diferentes materiais. Permitir que os discentes entendam os princípios envolvidos nas transformações químicas, as relações estequiométricas envolvidas e os aspectos relacionados com o conceito de equilíbrio químico das reações reversíveis bem como o conceito de reações eletroquímicas. | |
| COMPETÊNCIAS E HABILIDADES | |
| II | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| 1. ATKINS, Peter; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna, o meio ambiente. 7. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2018. 2. BROWN, Lawrence S.; HOLME, Thomas A. Química geral aplicada à engenharia. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2021. 3. BROWN, Theodore; L.; LEMAY Jr, Eugene H.; BURSTEN, Bruce E. Química: a ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2005. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| 1. SPENCER, James N; BODNER, George M; RICHARD, Lyman H. Química: estrutura e dinâmica. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. v. 1. 2. SPENCER, James N; BODNER, George M; RICHARD, Lyman H. Química: estrutura e dinâmica. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. v. 2. 3. BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. Química geral. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. v. 1. 4. BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. Química geral. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. v. 2. 5. RUSSELL, John B. Química geral. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. v. 1. 6. RUSSELL, John B. Química geral. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. v. 2. 7. MAHAN, Bruce M; MYERS, Rollie J. Química: um curso universitário. São Paulo: Edgard Blücher, 1995. 582 p. 8. KOTZ, John C. et al. Química geral e reações químicas. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. v. 1. 9. KOTZ, John C. et al. Química geral e reações químicas. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. v. 2. 10. TOMA, Henrique E. Estrutura atômica, ligações e estequiometria. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2013. E-book. | |



| | |
|--|---|
|  Universidade Federal de São João del-Rei | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV |
|--|---|

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| CURSO: ENGENHARIA CIVIL | | |
| Grau Acadêmico: Bacharelado | Turno: Noturno/Integral | Currículo: 2023 |

| | | |
|---|---------------------------------|------------------------|
| Unidade Curricular: Química Geral Experimental | | |
| Natureza: Obrigatória | Unidade Acadêmica: DQBIO | Período: 1º |
| Carga Horária (CH): | | Código: |
| Teórica: 00 h | Prática: 15 h | |
| Pré-requisito: - | | Co-requisito: - |

| | | |
|---|--|--|
| EMENTA | | |
| Normas de laboratório, elaboração de relatórios, medidas experimentais, introdução as técnicas de laboratório, determinação das propriedades das substâncias, reações químicas, soluções, cinética e equilíbrio químico. | | |
| OBJETIVOS | | |
| Incentivar o trabalho em equipe. Desenvolver no discente as habilidades básicas de manuseio de produtos químicos, realização de experimentos, conduta profissional e comunicação dos resultados na forma de relatórios científicos dentro de um laboratório de Química, além de permitir que o discente visualize conceitos desenvolvidos nas aulas teóricas. | | |
| COMPETÊNCIAS E HABILIDADES | | |
| II | | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | |
| 1. CONSTANTINO, Mauricio Gomes; SILVA, Gil Valdo José da; DONATE, Paulo Marcos. Fundamentos da química experimental . 2. ed. São Paulo: EdUSP, 2011. 278 p. 2. POSTMA, James M.; ROBERTS JR., Julian L.; HOLLENBERG, J. Leland. Química no laboratório . 5. ed. Barueri: Manole, 2009. 3. SKOOG, Douglas A. et al. Fundamentos de química analítica . São Paulo: Cengage Learning, 2015. 950 p. | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | | |
| 1. BACCAN, Nivaldo; et al. Química analítica quantitativa elementar . 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. 308 p. 2. VOGEL, Arthur Israel. Química analítica qualitativa . 5. rev. ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981. 665 p. 3. MICHELACCI, Yara M.; OLIVA, Maria Luiza V. (coord.) Manual de práticas e estudos dirigidos: química, bioquímica e biologia molecular . São Paulo: Blucher, 2014. E-book. 4. DE MARTINS, Bruno S. Química forense experimental . São Paulo: Cengage Learning, 2016. E-book. 5. FIOROTTO, Nilton R. Técnicas experimentais em química: normas e procedimentos . São Paulo: Érica, 2019. E-book. 6. GOLGHER, Marcos. Segurança em laboratório . Belo Horizonte: [O Lutador], 2008. | | |



2º Período



| | |
|--|---|
|  Universidade Federal de São João del-Rei | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV |
|--|---|

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| CURSO: ENGENHARIA CIVIL | | |
| Grau Acadêmico: Bacharelado | Turno: Noturno/Integral | Currículo: 2023 |

| | | | |
|---|---------------------------------|------------------------|----------------|
| Unidade Curricular: Algoritmos e Estruturas de Dados I | | | |
| Natureza: Obrigatória | Unidade Acadêmica: DTECH | Período: 2º | |
| Carga Horária (CH): | | | Código: |
| Teórica: 30 h | Prática: 30 h | Total: 60 h | |
| Pré-requisito: - | | Co-requisito: - | |

| | |
|---|--|
| EMENTA | |
| Linguagem de computação. Posição e contribuições da computação no desenvolvimento científico e tecnológico, com ênfase nas Engenharias. Breve histórico do desenvolvimento de computadores e linguagens de computação. Sistema de numeração, algoritmo, conceitos básicos de linguagens de programação, comandos de controle, estruturas homogêneas, funções e estruturas heterogêneas. | |
| OBJETIVOS | |
| Introduzir o discente na área da computação, tornando-o capaz de desenvolver algoritmos e codificá-los em uma linguagem de alto nível a fim de resolver problemas de pequeno e médio porte com ênfase em problemas nas áreas da Engenharia Civil e engenharias afins. | |
| COMPETÊNCIAS E HABILIDADES | |
| II | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| 1. FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados . 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 2. GUIMARÃES, Angelo de Moura; LAGES, Newton Alberto de Castilho. Algoritmos e estruturas de dados . Rio de Janeiro: LTC, 1994. 3. SOUZA, Marco Antonio Furlan de et al. Algoritmos e lógica de programação . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2019. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| 1. MIZRAHI, Victorine Viviane. Treinamento em linguagem C++: módulo 1 . 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. 2. SCHILD, Herbert. C completo e total . 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1997. 3. LOPES, Anita; GARCIA, Guto. Introdução à programação: 500 algoritmos resolvidos . Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. | |



| | |
|--|---|
|  Universidade Federal de São João del-Rei | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV |
|--|---|

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| CURSO: ENGENHARIA CIVIL | | |
| Grau Acadêmico: Bacharelado | Turno: Noturno/Integral | Currículo: 2023 |

| | | | |
|--|---------------------------------|---------------------------|----------------|
| Unidade Curricular: Cálculo Diferencial e Integral II | | | |
| Natureza: Obrigatória | Unidade Acadêmica: DEFIM | Período: 2º | |
| Carga Horária (CH): | | | Código: |
| Teórica: 60 h | Prática: 00 h | Total: 60 h | |
| Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral I | | Co-requisito: - | |

| | |
|--|--|
| EMENTA | |
| Técnicas de Integração. Aplicações de Integral. Funções Reais de Várias Variáveis Reais: derivada parcial, regra da cadeia, planos tangentes, derivadas direcionais e gradiente, extremos relativos e absolutos, multiplicadores de Lagrange, aplicações. Teoria de Séries: definição, exemplos, testes de convergência, séries de potência, séries de Taylor. | |
| OBJETIVOS | |
| Propiciar o aprendizado das técnicas do Cálculo Integral de funções de uma variável Real. Propiciar a compreensão e o domínio dos conceitos e das técnicas de Cálculo Diferencial em várias variáveis Reais. Propiciar o aprendizado da Teoria de Séries. Desenvolver a habilidade de implementação desses conceitos e técnicas em problemas nos quais eles se constituem os modelos mais adequados. Desenvolver a linguagem matemática como forma universal de expressão da Ciência. | |
| COMPETÊNCIAS E HABILIDADES | |
| II | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| 1. STEWART, James. Cálculo . São Paulo: Cengage Learning, 2013. v. 1. 2. STEWART, James. Cálculo . 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. v. 2. 3. ANTON, Howard. Cálculo . 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. v. 1. 4. ANTON, Howard. Cálculo . 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. v. 2. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| 1. SIMMONS, George F. Cálculo com geometria analítica . São Paulo: Pearson Makron Books, c1987. v. 1. 2. SIMMONS, George F. Cálculo com geometria analítica . São Paulo: Pearson Makron Books, c1987. v. 2. 3. LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1. 4. LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 2. 5. SWOKOWSKI, Earl William. Cálculo com geometria analítica . 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. v. 1. 6. SWOKOWSKI, Earl William. Cálculo com geometria analítica . 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. v. 2. | |



| | |
|--|---|
|  Universidade Federal de São João del-Rei | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV |
|--|---|

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| CURSO: ENGENHARIA CIVIL | | |
| Grau Acadêmico: Bacharelado | Turno: Noturno/Integral | Currículo: 2023 |

| | | |
|--|---------------------------------|----------------------|
| Unidade Curricular: Desenho arquitetônico e de engenharia | | |
| Natureza: Obrigatória | Unidade Acadêmica: DTECH | Período: 2º |
| Carga Horária (CH): | | Código: |
| Teórica: 30 h | Prática: 30 h | |
| Pré-requisito: Desenho Técnico | | Co-requisito: |

| | | |
|---|--|--|
| EMENTA | | |
| Desenho arquitetônico e expressão gráfica: plantas, cortes, fachadas, diagrama de cobertura (representação de engradamento de telhado), situação, perfil de terreno. Utilização de software de computação gráfica aplicada ao desenho arquitetônico. BIM (Building Information Modeling): utilização do modelo tridimensional para documentação e cálculos. Desenho Universal. Representação de curvas de nível. Noções de desenho estrutural. | | |
| OBJETIVOS | | |
| Capacitar o discente para interpretar e desenvolver desenhos de projetos arquitetônicos e de engenharia. Utilizar instrumentos de elaboração de representações de engenharia assistido por computador com a utilização de computação gráfica. Representar projetos de engenharia de acordo com as normas e convenções da expressão gráfica como meio de comunicação dos engenheiros; habilitar o discente na elaboração de modelos tridimensionais arquitetônicos com simulação e prototipagem digital e aplicar técnicas de renderização. Capacitar o discente a identificar e desenhar elementos de engenharia (curvas de nível, vigas, pilares, etc.). | | |
| COMPETÊNCIAS E HABILIDADES | | |
| III e V | | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | |
| <ol style="list-style-type: none">1. GIESECKE, Frederick E. et al. Comunicação gráfica moderna. Porto Alegre: Bookman, 2011.2. MONTENEGRO, Gildo A. Desenho arquitetônico: para cursos técnicos de 2º grau e faculdades de arquitetura. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.3. RIBEIRO, Antônio Clélio; PERES, Mauro Pedro; IZIDORO, Nacir. Curso de desenho técnico e Autocad. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | | |
| <ol style="list-style-type: none">1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 6492: Documentação técnica para projetos arquitetônicos e urbanísticos - Requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 17006: Desenho técnico – Requisitos para representação dos métodos de projeção. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 17067: Desenho técnico – Requisitos para as especificidades das representações ortográficas. Rio de Janeiro: ABNT, 2022.4. GIESECKE, Frederick E Et Al. Technical drawing. 8. ed. New York: The Macmillan Company, 1986.5. GRABASCK, Jaqueline Ramos. Projeto auxiliado por computador. Porto Alegre: SAGAH, 2019. E-book.6. ROMANINI, Anicoli. Projeto de arquitetura e urbanismo II. Porto Alegre: SAGAH, 2019. E-book.7. LEAKE, James M. Manual de desenho técnico para engenharia: desenho, modelagem e visualização. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. | | |



8. PAHL, Gerhard et al. **Projeto na engenharia**: fundamentos do desenvolvimento eficaz de produtos, métodos e aplicações. São Paulo: Edgard Blücher, 2011.
9. CRUZ, Michele David da. **Autodesk Inventor Professional 2016**: desenhos, projetos e simulações. São Paulo: Erica, 2016. E-book.



| | |
|--|---|
|  Universidade Federal de São João del-Rei | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV |
|--|---|

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| CURSO: ENGENHARIA CIVIL | | |
| Grau Acadêmico: Bacharelado | Turno: Noturno/Integral | Currículo: 2023 |

| | | |
|---|---------------------------------|---------------------------|
| Unidade Curricular: Estatística e Probabilidade | | |
| Natureza: Obrigatória | Unidade Acadêmica: DEFIM | Período: 2º |
| Carga Horária (CH): | | Código: |
| Teórica: 60 h | Prática: 00 h | |
| Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral I | | Co-requisito: - |

| | | |
|---|--|--|
| EMENTA | | |
| Definições gerais. Coleta, organização e apresentação de dados. Medidas de posição. Medidas de dispersão. Probabilidades. Distribuições de probabilidades. Amostragem. Distribuição de amostragem. Teoria da estimação. Teoria da decisão. Correlação e regressão linear simples. | | |
| OBJETIVOS | | |
| Introduzir conceitos fundamentais ao tratamento de dados. Capacitar o discente a aplicar técnicas estatísticas para a análise de dados na área de engenharia, e a apresentar e realizar uma análise crítica dos resultados. | | |
| COMPETÊNCIAS E HABILIDADES | | |
| II | | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | |
| 1. BUSSAB, Wilton de Oliveira; MORETTIN, Pedro Alberto. Estatística básica . 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2011. 2. COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira. Estatística . 2. ed. São Paulo: Blucher, 2006. 3. TRIOLA, Mario F. Introdução à estatística . 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | | |
| 1. DANTAS, Carlos A. B. Probabilidade: um curso introdutório . 3. ed. São Paulo: EDUSP, 2008. 2. DEVORE, Jay L. Probabilidade e estatística: para engenharia e ciências . São Paulo: Pioneira Thomson, 2018. 3. HINES, William W. Probabilidade e estatística na engenharia . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 4. MAGALHÃES, Marcos Nascimento; LIMA, Antônio Carlos Pedroso de. Noções de probabilidade e estatística . 7. ed. São Paulo: Edusp, 2010. | | |



| | |
|--|---|
|  Universidade Federal de São João del-Rei | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV |
|--|---|

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| CURSO: ENGENHARIA CIVIL | | |
| Grau Acadêmico: Bacharelado | Turno: Noturno/Integral | Currículo: 2023 |

| | | |
|---|---------------------------------|---------------------------|
| Unidade Curricular: Fenômenos Mecânicos | | |
| Natureza: Obrigatória | Unidade Acadêmica: DEFIM | Período: 2º |
| Carga Horária (CH): | | Código: |
| Teórica: 60 h | Prática: 00 h | |
| Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral I | | Co-requisito: - |

| | | |
|---|--|--|
| EMENTA | | |
| Sistemas de unidades e conversões. Vetores; Cinemática; Leis de Newton e suas aplicações; Trabalho, Energia e princípios de conservação; Impulso, momento linear e seu princípio de conservação; Cinemática e Dinâmica da Rotação; Oscilações e Ondas. | | |
| OBJETIVOS | | |
| O curso tem como intenção primordial propiciar ao discente conhecimento científico para a modelagem de sistemas físicos. Em especial, espera-se que o discente adquira no curso capacidade para a descrição de fenômenos físicos com base nos princípios da Mecânica. O curso deverá preparar o discente com embasamento para as unidades curriculares dos próximos semestres, em especial aquelas ligadas à Mecânica. Outro enfoque do curso é propiciar aos discentes a capacidade de solucionar problemas através da aplicação das leis de Newton ou através dos princípios de conservação de energia e momento (linear e angular), cabendo ao discente decidir qual o método mais apropriado para a situação analisada. Esse enfoque fica claro no tratamento de sistemas ondulatórios. | | |
| COMPETÊNCIAS E HABILIDADES | | |
| II | | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | |
| 1. CHAVES, Alaor; SAMPAIO, J. F. Física básica: mecânica. Rio de Janeiro: LTC, c2007. 2. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. Física 1. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 3. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. Física 2. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | | |
| 1. TIPLER, Paul Allen. Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1. 2. TIPLER, Paul Allen. Física para cientistas e engenheiros: eletricidade, magnetismo e ótica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 2. 3. SERWAY, Raymond A; JEWETT JR.,john W. Princípios de física. São Paulo: Thomson Learning, 2007. 403 p. v. 1. 4. SERWAY, Raymond A; JEWETT JR.,john W. Princípios de física: movimento ondulatório e termodinâmica. São Paulo: Thomson, 2006. 669 p. v. 2. | | |



3º Período



| | |
|--|---|
|  Universidade Federal de São João del-Rei | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV |
|--|---|

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| CURSO: ENGENHARIA CIVIL | | |
| Grau Acadêmico: Bacharelado | Turno: Noturno/Integral | Currículo: 2023 |

| | | |
|---|---------------------------------|---------------------------|
| Unidade Curricular: Cálculo Diferencial e Integral III | | |
| Natureza: Obrigatória | Unidade Acadêmica: DEFIM | Período: 3º |
| Carga Horária (CH): | | Código: |
| Teórica: 60 h | Prática: 00 h | |
| Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral II | | Co-requisito: - |

| | | |
|---|--|--|
| EMENTA | | |
| Campos Vetoriais. Parametrização de Curvas. Integrais Múltiplas. Mudança de Variáveis em Integrais Múltiplas. Integrais de Linha. Teorema de Green. Integrais de Superfície. Teorema de Stokes. Teorema de Gauss (teorema da divergência). Aplicações. | | |
| OBJETIVOS | | |
| Propiciar o aprendizado dos conceitos de campos vetoriais, integrais duplas e triplas, integrais de linha e integrais de superfície. Desenvolver a habilidade de implementação desses conceitos em problemas nos quais eles se constituem os modelos mais adequados. Desenvolver a linguagem matemática como forma universal de expressão da Ciência. | | |
| COMPETÊNCIAS E HABILIDADES | | |
| II | | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | |
| 1. STEWART, James. Cálculo . 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2022. v. 2. 2. ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo . 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v. 2. 3. PINTO, Diomara; MORGADO, Maria Cândida Ferreira. Cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis . 3. ed. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2011. | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | | |
| 1. LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1. 2. GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície . 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 3. SWOKOWSKI, Earl William. Cálculo com geometria analítica . 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. v. 2. 4. LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 2. | | |



| | |
|--|---|
|  Universidade Federal de São João del-Rei | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV |
|--|---|

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| CURSO: ENGENHARIA CIVIL | | |
| Grau Acadêmico: Bacharelado | Turno: Noturno/Integral | Currículo: 2023 |

| | | | |
|--|---------------------------------|---------------------------|----------------|
| Unidade Curricular: Equações Diferenciais A | | | |
| Natureza: Obrigatória | Unidade Acadêmica: DEFIM | Período: 3º | |
| Carga Horária (CH): | | | Código: |
| Teórica: 60 h | Prática: 00 h | Total: 60 h | |
| Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral II | | Co-requisito: - | |

| | |
|---|--|
| EMENTA | |
| Introdução às Equações Diferenciais. Equações diferenciais de primeira e segunda ordem. Equações lineares de ordem superior. Sistemas de equações diferenciais lineares. Transformada de Laplace. Matrizes fundamentais. Sistemas lineares não homogêneos. Aplicações. | |
| OBJETIVOS | |
| Desenvolver a habilidade de solução e interpretação de equações diferenciais em diversos domínios de aplicação, implementando conceitos e técnicas em problemas nos quais elas se constituem os modelos mais adequados. | |
| COMPETÊNCIAS E HABILIDADES | |
| II | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| 1. BOYCE, William E. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno . 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2020. 2. ZILL, Dennis G.; CULLEN, Michael R. Equações diferenciais . [3. ed.]. São Paulo: Pearson Makron Books, c2001. v. 1. 3. ZILL, Dennis G.; CULLEN, Michael R. Equações diferenciais . [3. ed.]. São Paulo: Pearson Makron Books, c2001. v. 2. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| 1. ZILL, Dennis G. Matemática avançada para engenharia: equações diferenciais elementares e transformada de Laplace . 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. v. 1. 2. KREYSZIG, Erwin. Matemática superior para engenharia . 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. v. 1. 3. STEWART, James. Cálculo . 6. ed. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2021. v. 1. 4. STEWART, James. Cálculo . 6. ed. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2022. v. 2. 5. ANTON, Howard. Cálculo . 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. v. 1. 6. ANTON, Howard. Cálculo . 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. v. 2. | |



| | |
|--|---|
|  Universidade Federal de São João del-Rei | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV |
|--|---|

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| CURSO: ENGENHARIA CIVIL | | |
| Grau Acadêmico: Bacharelado | Turno: Noturno/Integral | Currículo: 2023 |

| | | |
|---|---------------------------------|------------------------|
| Unidade Curricular: Fenômenos Eletromagnéticos | | |
| Natureza: Obrigatória | Unidade Acadêmica: DEFIM | Período: 3º |
| Carga Horária (CH): | | Código: |
| Teórica: 60 h | Prática: 00 h | |
| Pré-requisito: Fenômenos Mecânicos | | Co-requisito: - |

| | | |
|--|--|--|
| EMENTA | | |
| Carga elétrica, Força Elétrica e Lei de Coulomb; Campo Elétrico de Cargas pontuais e campo elétrico de distribuições de carga contínuas; Lei de Gauss; Potencial Elétrico; Capacitores e Dielétricos; Corrente Elétrica, Resistores e introdução aos circuitos elétricos (associação de resistores, circuitos RL, RC e RLC, Lei das Malhas); Campo Magnético e Força Magnética, Leis de Ampère e Biot-Savart, Indução Eletromagnética: Lei de Faraday e Lei de Lenz, Indutância e Corrente Alternada, Propriedades Magnéticas da Matéria. | | |
| OBJETIVOS | | |
| O curso tem como intenção primordial propiciar ao discente conhecimento científico para a modelagem de sistemas físicos, com ênfase especial àqueles que envolvam fenômenos de natureza elétrica e magnética. O curso deverá fornecer ao discente embasamento para as unidades curriculares dos próximos semestres, em especial aquelas ligadas à eletricidade e ao magnetismo. | | |
| COMPETÊNCIAS E HABILIDADES | | |
| II | | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | |
| 1. HALLIDAY, David. Fundamentos de física: eletromagnetismo. 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2023. v. 3. 2. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Sears e Zemansky: física. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2009. v. 3. 3. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2015. v. 3. 4. TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2009. v. 3. | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | | |
| 1. CHAVES, Alaor. Física básica: mecânica. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 2. SERWAY, Raymond A. Princípios de física: eletromagnetismo. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. v. 3. 3. KELLER, Frederick J; GETTYS, W. Edward; SKOVE, Malcolm. Física. São Paulo: Makron Books, 1999. v. 2. 4. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. Física 2. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 5. FEYNMAN, Richard Philips; LEIGHTON, Robert B; SANDS, Matthew. Feynman: lições de física. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 1. 6. FEYNMAN, Richard Philips; LEIGHTON, Robert B; SANDS, Matthew. Feynman: lições de física. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 2. | | |



7. FEYNMAN, Richard Philips; LEIGHTON, Robert B; SANDS, Matthew. **Feynman**: lições de física. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 3.



| | |
|--|---|
|  Universidade Federal de São João del-Rei | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV |
|--|---|

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| CURSO: ENGENHARIA CIVIL | | |
| Grau Acadêmico: Bacharelado | Turno: Noturno/Integral | Currículo: 2023 |

| | | | |
|---|---------------------------------|------------------------|----------------|
| Unidade Curricular: Fenômenos Térmicos e Fluidos | | | |
| Natureza: Obrigatória | Unidade Acadêmica: DEFIM | Período: 3º | |
| Carga Horária (CH): | | | Código: |
| Teórica: 30 h | Prática: 00 h | Total: 30 h | |
| Pré-requisito: Fenômenos Mecânicos | | Co-requisito: - | |

| | |
|--|--|
| EMENTA | |
| Introdução à Mecânica dos Fluidos, Temperatura e Calor, Propriedades Térmicas da Matéria, Primeira Lei da Termodinâmica, Segunda Lei da Termodinâmica, Entropia e Máquinas térmicas. | |
| OBJETIVOS | |
| O curso tem como intenção propiciar ao discente conhecimento científico para a modelagem de sistemas físicos, com ênfase especial àqueles que envolvam fenômenos de natureza termodinâmica ou sistemas fluidos. Em especial, espera-se que o discente adquira no curso capacidade para a descrição e compreensão de tais fenômenos físicos. O curso deverá fornecer ao discente embasamento para as unidades curriculares dos próximos semestres, em especial aquelas ligadas à Mecânica dos Fluidos e a Transferência de Calor e Massa. O curso também pretende dar ao discente uma base para a realização de experimentos relacionados com sistemas termodinâmicos e fluidos. | |
| COMPETÊNCIAS E HABILIDADES | |
| II | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| <ol style="list-style-type: none">1. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. Física 2. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.2. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Sears e Zemansky - Física. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2009. v. 1.3. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Sears e Zemansky - Física. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2009. v. 2.4. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Sears e Zemansky: física. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2009. v. 3.5. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Sears e Zemansky: física. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2009. v. 4.6. TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2009. v. 1.7. TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2009. v. 2.8. TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2009. v. 3. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| <ol style="list-style-type: none">1. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. Física 2. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.2. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Sears e Zemansky - Física. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2009 4 v.3. TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, c2009. 3 v. | |



| | |
|--|---|
|  Universidade Federal de São João del-Rei | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV |
|--|---|

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| CURSO: ENGENHARIA CIVIL | | |
| Grau Acadêmico: Bacharelado | Turno: Noturno/Integral | Currículo: 2023 |

| | | |
|--|---------------------------------|------------------------|
| Unidade Curricular: Física Experimental | | |
| Natureza: Obrigatória | Unidade Acadêmica: DEFIM | Período: 3º |
| Carga Horária (CH): | | Código: |
| Teórica: 00 h | Prática: 30 h | |
| Pré-requisito: Fenômenos Mecânicos | | Co-requisito: - |

| | | |
|--|--|--|
| EMENTA | | |
| Teoria de medidas e erros, experimentos de mecânica, experimentos de oscilações e ondas, experimentos de termodinâmica, experimentos de eletromagnetismo. | | |
| OBJETIVOS | | |
| <p>O curso pretende proporcionar um contato com experimentos envolvendo mecânica, termodinâmica, oscilações, ondas, eletricidade, campos magnéticos, circuitos e afins. O curso será semanal e fica a critério do professor realizar um experimento por semana ou modificar esse prazo durante o semestre para realizar experimentos mais complexos.</p> <p>Inicialmente o(a) discente(a) será orientado (a) sobre a teoria de medidas e erros, sobre como redigir um relatório seguindo normas técnicas, como coletar dados criteriosamente, como construir gráficos utilizando recursos computacionais, como analisar os resultados do experimento. À medida que o domínio sobre técnicas experimentais aumenta, a complexidade dos experimentos pode aumentar, proporcionando assim uma curva de aprendizado adequada a cada curso.</p> <p>O(A) professor(a) pode adaptar e propor novos experimentos ao longo do curso, direcionando o aprendizado experimental de acordo com o rendimento da turma. Espera-se que no final do curso o(a) discente(a) seja capaz de realizar experimentos com autonomia.</p> | | |
| COMPETÊNCIAS E HABILIDADES | | |
| II | | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | |
| <ol style="list-style-type: none">1. HALLIDAY, David. Fundamentos de física: eletromagnetismo. 10. ed. São Paulo: LTC, 2016. v. 3.2. TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, c2009. v. 1.3. VUOLO, José Henrique. Fundamentos da teoria de erros. 2. ed. rev. ampl. São Paulo: Blucher, 1996. | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | | |
| <ol style="list-style-type: none">1. CHAVES, Alaor; SAMPAIO, J. F. Física básica: mecânica. Rio de Janeiro: LTC, c2007.2. SERWAY, Raymond A. Princípios de física: eletromagnetismo. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. v. 3.3. KELLER, Frederick J; GETTYS, W. Edward; SKOVE, Malcolm. Física. São Paulo: Makron Books, 1999. v. 1.4. KELLER, Frederick J; GETTYS, W. Edward; SKOVE, Malcolm. Física. São Paulo: Makron Books, 1999. v. 2.5. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. Física 2. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.6. FEYNMAN, Richard Philips; LEIGHTON, Robert B; SANDS, Matthew. Feynman: lições de física. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 1.7. FEYNMAN, Richard Philips; LEIGHTON, Robert B; SANDS, Matthew. Feynman: lições de física. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 2. | | |



| | |
|--|---|
|  Universidade Federal de São João del-Rei | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV |
|--|---|

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| CURSO: ENGENHARIA CIVIL | | |
| Grau Acadêmico: Bacharelado | Turno: Noturno/Integral | Currículo: 2023 |

| | | | |
|--|---------------------------------|------------------------|----------------|
| Unidade Curricular: Topografia Básica | | | |
| Natureza: Obrigatória | Unidade Acadêmica: DTECH | Período: 3º | |
| Carga Horária (CH): | | | Código: |
| Teórica: 45 h | Prática: 15 h | Total: 15 h | |
| Pré-requisito: Geometria Analítica e Álgebra Linear Desenho arquitetônico e de engenharia | | Co-requisito: - | |

| | |
|--|--|
| EMENTA | |
| Introdução à Topografia. Processos de medição de ângulos e distâncias. Levantamentos topográficos. Operações topográficas de escritórios. Altimetria. | |
| OBJETIVOS | |
| Capacitar o discente para desenvolver levantamentos e cálculos topográficos, confeccionar e interpretar plantas topográficas. Competências I e III. | |
| COMPETÊNCIAS E HABILIDADES | |
| I e II | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| 1. BORGES, Alberto de Campos. Topografia aplicada à engenharia civil . São Paulo: Blucher, 2013. v. 1. 2. BORGES, Alberto de Campos. Topografia: aplicada à engenharia civil . 2. ed. São Paulo: Blucher, 1977-1992. v. 2. 3. TULER, Marcelo O. Manual de práticas de topografia . Porto Alegre: Grupo A, 2016. E-book. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| 1. BORGES, Alberto de Campos. Exercícios de topografia . 3. ed. São Paulo: Blucher, 1979. 2. MCCORMAC, Jack. Topografia . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 3. COMASTRI, José Anibal; TULER, José Claudio. Topografia: altimetria . 3. ed. Viçosa, MG: Ed. UFV, 1998. 4. SILVA, Irineu da. Topografia para engenharia: teoria e prática de geomática . Rio de Janeiro: GEN LTC, 2015. | |



4º Período



| | |
|--|---|
|  Universidade Federal de São João del-Rei | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV |
|--|---|

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| CURSO: ENGENHARIA CIVIL | | |
| Grau Acadêmico: Bacharelado | Turno: Noturno/Integral | Currículo: 2023 |

| | | |
|--|---------------------------------|--------------------------------|
| Unidade Curricular: Cálculo Numérico | | |
| Natureza: Obrigatória | Unidade Acadêmica: DTECH | Período: 4 ^o |
| Carga Horária (CH): | | Código: |
| Teórica: 45 h | Prática: 15 h | |
| Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral I; Algoritmos e Estruturas de Dados I | | Co-requisito: - |

| | |
|--|--|
| EMENTA | |
| Posição e as contribuições do Cálculo Numérico no desenvolvimento científico e tecnológico, com ênfase nas Engenharias. Teoria de erros. Zeros de funções e zeros reais de polinômios. Solução de sistemas lineares: métodos diretos e iterativos. Ajuste de curvas. Interpolação. Integração numérica. Resolução numérica de equações diferenciais ordinárias. Exemplos de aplicações do Cálculo Numérico na Engenharia. Aulas práticas em laboratório. | |
| OBJETIVOS | |
| Introduzir o discente na área da Análise Numérica e do Cálculo Numérico, tornando-o capaz de analisar e aplicar algoritmos numéricos em problemas reais, codificando-os em uma linguagem de alto nível a fim de resolver problemas de pequeno e médio porte em Ciência e Tecnologia. | |
| COMPETÊNCIAS E HABILIDADES | |
| II | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| 1. CHAPRA, Steven C. Métodos numéricos para engenharia . 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016. 2. CAMPOS FILHO, Frederico Ferreira. Algoritmos numéricos: uma abordagem moderna de cálculo numérico . 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. 3. FRANCO, Neide Maria Bertoldi. Cálculo numérico . São Paulo: Pearson, c2007. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| 1. BARROSO, Leônidas Conceição et al. Cálculo numérico: (com aplicações) . 2. ed. São Paulo: Harbra, 1987. 2. RUGGIERO, Márcia A. Gomes; LOPES, Véra Lúcia da Rocha. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais . 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 1996. 3. SPERANDIO, Décio; MENDES, João Teixeira; SILVA, Luiz henry Monken e. Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003. 4. PUGA, Leila Zardo; TÁRCIA, José Henrique Mendes; PAZ, Álvaro Puga. Cálculo numérico . 2. ed. São Paulo: LCTE, 2012. 5. PUGA, Leila Zardo; TÁRCIA, José Henrique Mendes; PAZ, Álvaro Puga. Cálculo numérico . 2. ed. São Paulo: LCTE, 2012. | |



| | |
|---|---|
| Universidade Federal de São João del-Rei | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV |
|---|---|

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| CURSO: ENGENHARIA CIVIL | | |
| Grau Acadêmico: Bacharelado | Turno: Noturno/Integral | Currículo: 2023 |

| | | |
|---|---------------------------------|--------------------------------|
| Unidade Curricular: Eletrotécnica | | |
| Natureza: Obrigatória | Unidade Acadêmica: DTECH | Período: 4 ^o |
| Carga Horária (CH): | | Código: |
| Teórica: 15 h | Prática: 15 h | |
| Pré-requisito: Fenômenos Eletromagnéticos | | Co-requisito: - |

| | | |
|--|--|--|
| EMENTA | | |
| Lei de Ohm, Potência, Lei das Tensões e das Correntes de Kirchhoff. Elementos de circuito em corrente contínua e alternada. Sistemas de corrente alternada e o fator de potência. Princípios de conversão eletromecânica de energia, máquinas síncronas, de indução. Sistema de transmissão, distribuição e alimentação de energia elétrica no Brasil. Tarifação de energia elétrica. Aulas práticas em laboratório. | | |
| OBJETIVOS | | |
| Proporcionar ao estudante de Engenharia Civil os fundamentos de eletrotécnica necessários para sua atuação profissional. Ao final desta unidade curricular o discente estará capacitado a calcular correntes elétricas, quedas de tensão, potências elétricas e consumo elétrico em elementos em corrente contínua ou alternada. Compreender o sistema de energia elétrica brasileiro e os princípios de funcionamento das principais máquinas elétricas de aplicação industrial em sua área de atuação bem como o conceito do triângulo de potências e a influência do fator de potência. | | |
| COMPETÊNCIAS E HABILIDADES | | |
| II | | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | |
| 1. DORF, Richard C. Introdução aos circuitos elétricos . 9. ed. São Paulo: LTC, 2016. 2. FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY JR., Charles; UMANS, Stephen D. Máquinas elétricas: com introdução à eletrônica de potência . 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 3. PETRUZELLA, Frank D. Eletrotécnica I . Porto Alegre: Bookman, 2013. 4. PETRUZELLA, Frank D. Eletrotécnica II . Porto Alegre: Bookman, 2013. E-book. | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | | |
| 1. IRWIN, J. David. Análise de circuitos em engenharia . 4. ed. São Paulo: Makron Books, 2005. 2. NILSSON, James William; RIEDEL, Susan A. Circuitos elétricos . 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 3. ALBUQUERQUE, Rômulo de Oliveira. Análise de circuitos em corrente alternada . 2. ed. São Paulo: Erica, 2008. 4. ALBUQUERQUE, Rômulo de Oliveira. Análise de circuitos em corrente contínua . 21. ed. São Paulo: Erica, 2008. 5. DEL TORO, Vincent. Fundamentos de máquinas elétricas . Rio de Janeiro: LTC, 2011. | | |



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN
COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

Grau Acadêmico: Bacharelado

Turno: Noturno/Integral

Currículo: 2023

Unidade Curricular: Fundamentos dos Sistemas de Transportes

Natureza: Obrigatória

Unidade Acadêmica: DTECH

Período: 4º

Carga Horária (CH):

Teórica: 30 h

Prática: 00

Total: 30 h

Código:

Pré-requisito:

Estatística e Probabilidade

Co-requisito:

-

EMENTA

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

OBJETIVOS

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

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

I e III

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HOEL, Lester A. **Engenharia de infraestrutura de transportes: uma integração multimodal**. São Paulo: Cengage Learning, 2012. E-book.
2. CAMPEOL, Renata Onzi. **Princípios da engenharia de tráfego**. São Paulo: Saraiva, 2021. E-book

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. LOURO, Thiago Vinícius. **Projetos de engenharia de tráfego**. São Paulo: Conteúdo Saraiva, 2021. E-book.
2. CAMPEOL, Renata Onzi. **Polos geradores e mitigação de impactos no tráfego**. São Paulo: Conteúdo Saraiva, 2021. E-book.
3. VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara de. **Políticas de transporte no Brasil a construção da mobilidade excludente**. Barueri: Manole, 2014. E-book.
4. HOTTA, Leonardo Hitoshi. **Sistemas de transportes**. São Paulo: Conteúdo Saraiva, 2021. E-book.
5. HOTTA, Leonardo Hitoshi. **Tecnologia e gerenciamento do trânsito**. São Paulo: Saraiva, 2021. E-Book.



| | |
|--|---|
|  Universidade Federal de São João del-Rei | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV |
|--|---|

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| CURSO: ENGENHARIA CIVIL | | |
| Grau Acadêmico: Bacharelado | Turno: Noturno/Integral | Currículo: 2023 |

| | | | |
|--|---------------------------------|---------------------------|----------------|
| Unidade Curricular: Geologia de Engenharia | | | |
| Natureza: Obrigatória | Unidade Acadêmica: DTECH | Período: 4º | |
| Carga Horária (CH): | | | Código: |
| Teórica: 45 h | Prática: 00 h | Total: 45 h | |
| Pré-requisito: Introdução à Engenharia Civil; Fenômenos Mecânicos | | Co-requisito: - | |

| | |
|--|--|
| EMENTA | |
| Principais fenômenos geológicos. Minerais e Rochas. Propriedades geológico-geotécnicas de formações geológicas. Usos de Rocha na construção Civil. Métodos de investigação Geológica. Caracterização e estrutura dos maciços rochosos. Intemperismo. Solos. Mapas geológicos e geotécnicos. Águas Superficiais e Subterrânea. Geologia de Engenharia em obras civis. | |
| OBJETIVOS | |
| Apresentar os elementos básicos de Geologia de engenharia. Caracterizar as unidades geológicas sobre as quais as obras civis são construídas. Descrever os principais métodos de investigação dos maciços terrestres. Conhecer a influência da Geologia no projeto, construção e conservação de obras de Engenharia Civil, ambiental e de minas. | |
| COMPETÊNCIAS E HABILIDADES | |
| I, II, III, V, VII, VIII, X | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| 1. FILHO, Carlos Leite Maciel; NUMMER, Andréa Valli. Introdução à engenharia de geologia . 4. ed. Santa Maria, MS: Editora UFSM, 2011. 390 p. 2. CHIOSSI, Nivaldo José. Geologia de engenharia . 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 3. QUEIROZ, Rudney C. Geologia e geotecnia básica para engenharia civil . São Paulo: Blucher, 2016. E-book. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| 1. SANTOS, Álvaro Rodrigues dos. Geologia de engenharia: conceitos, método e prática . 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: O Nome da Rosa : ABGE, 2009. 2. WICANDER, Reed. Geologia . São Paulo: Cengage Learning, 2017. E-book. 3. POPP, José Henrique. Geologia geral . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. 4. Leão, Márcio, Fernandes et al. Geologia estrutural . Porto Alegre: Grupo A, 2020. 289 p. E-book. 5. NORMANDO, Lanna Caroline et al. Mecânica das rochas . Porto Alegre: Grupo A, 2021. 198 p. E-book. | |



| | |
|--|---|
|  Universidade Federal de São João del-Rei | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV |
|--|---|

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| CURSO: ENGENHARIA CIVIL | | |
| Grau Acadêmico: Bacharelado | Turno: Noturno/Integral | Currículo: 2023 |

| | | |
|--|---------------------------------|--------------------------------|
| Unidade Curricular: Mecânica dos Fluidos | | |
| Natureza: Obrigatória | Unidade Acadêmica: DTECH | Período: 4 ^o |
| Carga Horária (CH): | | Código: |
| Teórica: 45 h | Prática: 15 h | |
| Pré-requisito: Introdução à Engenharia Civil; Fenômenos Térmicos e Fluidos. | | Co-requisito: - |

| | |
|---|--|
| EMENTA | |
| Fundamentos. Propriedades físicas dos fluidos. Estática dos fluidos: empuxo; equilíbrio dos corpos imersos e flutuantes; forças em superfícies planas. Dinâmica dos fluidos ideais. Dinâmica dos fluidos reais: escoamento em condutos forçados em regime permanente. Hidrometria em condutos forçados. Instalações de recalque. Práticas de laboratório. | |
| OBJETIVOS | |
| Analisar e interpretar o comportamento mecânico dos fluidos, em repouso ou em escoamento, tendo em vista aplicações de Engenharia Civil. | |
| COMPETÊNCIAS E HABILIDADES | |
| I e II | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| 1. BRUNETTI, Franco. Mecânica dos fluidos . 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 2. FOX, Robert W.; PRITCHARD, Philip J; MCDONALD, Alan T. Introdução à mecânica dos fluidos . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. 3. AZEVEDO NETTO, José Martiniano de. Manual de hidráulica . 9. ed. São Paulo: Blucher, 2015. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| 1. MUNSON, Bruce Roy; YOUNG, Donald F.; OKIISHI, T. H. Fundamentos da mecânica dos fluidos . 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2004. 2. WHITE, Frank M. Mecânica dos fluidos . 8. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2018. 3. POTTER, Merle C. Mecânica dos fluidos . Porto Alegre: Bookman, 2018. 4. CATTANI, Mauro Sérgio Dorsa. Elementos de mecânica dos fluidos . 2. ed. São Paulo: Blucher, 2008. 5. GILES, Ranald V. Mecânica dos fluidos e hidráulica . São Paulo: McGraw-Hill, 1980. | |



| | |
|--|---|
|  Universidade Federal de São João del-Rei | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV |
|--|---|

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| CURSO: ENGENHARIA CIVIL | | |
| Grau Acadêmico: Bacharelado | Turno: Noturno/Integral | Currículo: 2023 |

| | | | |
|---|----------------------|---------------------------------|--------------------|
| Unidade Curricular: Mecânica Vetorial | | | |
| Natureza: Obrigatória | | Unidade Acadêmica: DTECH | Período: 4º |
| Carga Horária (CH): | | | Código: |
| Teórica: 60 h | Prática: 00 h | Total: 60 h | |
| Pré-requisito: Introdução à Engenharia Civil; Cálculo Diferencial e Integral II; Fenômenos Mecânicos. | | Co-requisito: - | |

| | |
|--|--|
| EMENTA | |
| Generalidades. Vetores de força. Estática do ponto material. Sistemas Equivalentes de forças. Equilíbrio de corpos rígidos. Centroides e baricentros. Equilíbrio estático em estruturas. Forças de atrito. Momento de Inércia. Princípio da conservação de energia. Vibrações mecânicas. | |
| OBJETIVOS | |
| Analisar, interpretar e utilizar os principais instrumentos, através da abordagem geral dos vetores, para a resolução de problemas de engenharia estrutural. | |
| COMPETÊNCIAS E HABILIDADES | |
| I e II | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| <ol style="list-style-type: none">1. HIBBELER, R. C. Estática: mecânica para engenharia. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, c2018.2. BEER, F. P.; JOHNSTON, E.; RUSSEL JR.. Mecânica Vetorial para Engenheiros. 5. Ed. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2006.3. BEER, Ferdinand P. Mecânica vetorial para engenheiros: estática. 7.ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2006. 621 p.4. BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON, E. Russell. Mecânica vetorial para engenheiros. 5.ed. São Paulo: Makron Books, 1994. 2v.5. BEER, Ferdinand. Mecânica vetorial para engenheiros: estática, com unidades no sistema internacional. 11. ed. Porto Alegre: AMGH, 2019. v. 1. E-book. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| <ol style="list-style-type: none">1. CRAIG JR, Roy R. Mecânica dos materiais. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.2. GERE, James M. Mecânica dos materiais. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2018.3. GILBERT, Anne M. Fundamentos da análise estrutural. 3. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2010.E-book.4. LEET, Kenneth M; UANG, Chia-ming; GILBERT, Anne M. Fundamentos da análise estrutural. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009. 790 p.5. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física: mecânica. 10. ed. São Paulo: LTC, 2016. v. 1. | |



5º Período



| | |
|--|---|
|  Universidade Federal de São João del-Rei | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV |
|--|---|

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| CURSO: ENGENHARIA CIVIL | | |
| Grau Acadêmico: Bacharelado | Turno: Noturno/Integral | Currículo: 2023 |

| | | |
|---|---------------------------------|---------------------------|
| Unidade Curricular: Estruturas Isostáticas | | |
| Natureza: Obrigatória | Unidade Acadêmica: DTECH | Período: 5º |
| Carga Horária (CH): | | Código: |
| Teórica: 60 h | Prática: 00 h | |
| Pré-requisito: Mecânica Vetorial | | Co-requisito: - |

| | | |
|--|--|--|
| EMENTA | | |
| Morfologia das estruturas, carregamentos, apoios e vínculos, esforços solicitantes. Estruturas isostáticas: vigas, pórticos, grelhas e treliças. Princípio dos Trabalhos Virtuais. Cálculo de deslocamentos em estruturas isostáticas: método da carga unitária. Linhas de influência de estruturas isostáticas. Determinação de esforços e deformações em estruturas isostáticas utilizando softwares de análise estrutural. | | |
| OBJETIVOS | | |
| Transmitir os conhecimentos fundamentais para concepção e análise estrutural: determinação de reações de apoio e esforços solicitantes em estruturas reticuladas isostáticas. Estudo do princípio dos trabalhos virtuais e sua aplicação por meio do método da carga unitária para cálculo de deslocamentos em estruturas isostáticas. Determinação das reações de apoio e dos esforços solicitantes nas estruturas isostáticas devido às cargas móveis, por meio do estudo das linhas de influência. | | |
| COMPETÊNCIAS E HABILIDADES | | |
| I e II | | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | |
| 1. SORIANO, Humberto Lima. Estática das estruturas . 4. ed. rev. ampl. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2014. 421 p. 2. MARTHA, Luiz Fernando. Análise de estruturas conceitos e métodos básicos . 2. ed. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2017. 3. GILBERT, Anne M. Fundamentos da análise estrutural . 3. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2010. | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | | |
| 1. KASSIMALI, Aslam. Análise estrutural . São Paulo: Cengage Learning, 2016. E-book. 2. GERE, James M; WEAVER, William. Análise de estruturas reticuladas . Rio de Janeiro: Guanabara, 1987. 443 p. 3. MCCORMAC, Jack C. Análise estrutural: usando métodos clássicos e métodos matriciais . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 482 p. 4. TIMOSHENKO, Stephen; GERE, James M. Mecânica dos sólidos . Rio de Janeiro: LTC, 1983. v. 1. 5. TIMOSHENKO, Stephen; GERE, James M. Mecânica dos sólidos . Rio de Janeiro: LTC, 1983. v. 2. | | |



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN
COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

Grau Acadêmico: Bacharelado

Turno: Noturno/Integral

Currículo: 2023

Unidade Curricular: Hidráulica

Natureza: Obrigatória

Unidade Acadêmica: DTECH

Período: 5º

Carga Horária (CH):

Código:

Teórica: 45h

Prática: 15h

Total: 60h

Pré-requisito:

Mecânica dos Fluidos

Co-requisito:

-

EMENTA

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

OBJETIVOS

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

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

I e II

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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



| | |
|--|---|
|  Universidade Federal de São João del-Rei | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV |
|--|---|

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| CURSO: ENGENHARIA CIVIL | | |
| Grau Acadêmico: Bacharelado | Turno: Noturno/Integral | Currículo: 2023 |

| | | |
|--|---------------------------------|---------------------------|
| Unidade Curricular: Instalações Elétricas | | |
| Natureza: Obrigatória | Unidade Acadêmica: DTECH | Período: 5º |
| Carga Horária (CH): | | Código: |
| Teórica: 15 h | Prática: 15 h | |
| Pré-requisito: Eletrotécnica | | Co-requisito: - |

| | | |
|--|--|--|
| EMENTA | | |
| Planejamento da instalação elétrica. Etapas de um projeto de instalação elétrica: circuitos dedicados para iluminação e pontos de tomadas, centro de carga, traçado dos eletrodutos, dimensionamento dos condutores elétricos e eletrodutos. Potência instalada, demandada e ramal de entrada. Proteção contra sobre correntes, sobretensões e fuga de corrente. | | |
| OBJETIVOS | | |
| Proporcionar ao estudante de Engenharia Civil os fundamentos de instalações elétricas necessários para sua atuação profissional. Ao final desta unidade curricular o discente estará capacitado a realizar o dimensionamento de uma residência através da elaboração de um projeto elétrico básico residencial de acordo com a ABNT:NBR 5410, demais normas e teoria relacionadas e normas da concessionária de energia elétrica. | | |
| COMPETÊNCIAS E HABILIDADES | | |
| I, III, e VIII | | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | |
| 1. NISKIER, Julio; MACINTYRE, A. J. Instalações elétricas: de acordo com a NBR 5410:2004. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 455 p. 2. NISKIER, Julio. Instalações elétricas. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021. E-book. 3. CREDER, Hélio. Instalações elétricas. 17. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021. | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | | |
| 1. CRUZ, Eduardo Cesar Alves. Instalações elétricas: fundamentos, prática e projetos em instalações residenciais e comerciais. 3. ed. São Paulo: Erica, 2019. E-book. 2. NERY, Norberto. Instalações elétricas: princípios e aplicações. 3. ed. São Paulo: Erica, 2018. E-book. 3. CARVALHO JÚNIOR, Roberto de. Instalações elétricas e o projeto de arquitetura. 8. ed. São Paulo: Blucher, 2017. E-book. 4. RODRIGUES, Rodrigo. Instalações elétricas. Porto Alegre: SER - SAGAH, 2017. E-book. | | |



CURSO: ENGENHARIA CIVIL

Grau Acadêmico: Bacharelado

Turno: Noturno/Integral

Currículo: 2023

Unidade Curricular: Mecânica dos Solos I

Natureza: Obrigatória

Unidade Acadêmica: DTECH

Período: 5º

Carga Horária (CH):

Código:

Teórica: 45 h

Prática: 15 h

Total: 60 h

Pré-requisito:

Mecânica dos Fluidos

Geologia de Engenharia

Co-requisito: -

EMENTA

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

OBJETIVOS

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

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

I, II, III, V, VII, VIII e X

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. FIORI, Alberto Pio; CARMIGNANI, Luigi. **Fundamentos de mecânica dos solos e das rochas: aplicações na estabilidade de taludes**. 2. ed. Curitiba: Ed. UFPR, 2011.
2. KNAPPETT, J. A.; CRAIG, R. F. Craig. **Mecânica dos solos**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. E-book.
3. MURRIETA, Pedro. **Mecânica dos solos**. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2018. E-book.
4. ORTIGÃO, J. A. R. **Introdução à Mecânica dos Solos dos Estados Críticos**. 3. ed.. Editora Terratek, 2007. E-book.
5. FLORIANO, Cleber. **Mecânica dos Solos**. 1. ed. Porto Alegre: Editora Grupo A, 2017. E-book.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN
COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

Grau Acadêmico: Bacharelado

Turno: Noturno/Integral

Currículo: 2023

Unidade Curricular: Metodologia Científica

Natureza: Obrigatória

Unidade Acadêmica: DTECH

Período: 5º

Carga Horária (CH):

Código:

Teórica: 30 h

Prática: 00 h

Total: 30 h

Pré-requisito: -

Co-requisito: -

EMENTA

A importância da metodologia científica na Engenharia. Etapas do processo de pesquisa científica. Projeto de Pesquisa: formulação do problema, perguntas de pesquisa, proposições e hipóteses, fundamentação, métodos, resultados esperados, referências bibliográficas. Definição de experimentos, simulação, otimização matemática. Estudos de caso. Diretrizes para leitura, compreensão e formatação de textos científicos. Tipos de textos e normatização ABNT. *Modus operandi* acadêmico. O problema da verdade. Ética da pesquisa científica e Direitos Humanos.

OBJETIVOS

Compreender os tipos de trabalhos científicos e os aspectos fundamentais que orientam a sua produção. Explicitar e problematizar perspectivas e princípios implicados no processo de investigação científica. Aprimorar a escrita e fornecer subsídios à publicação de trabalhos científicos. Refletir sobre questões concernentes à ética da pesquisa. Discutir a correlação entre a pesquisa acadêmica e os direitos humanos.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

V, VII, VIII e X

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos da metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
2. MEDEIROS, João Bosco. **Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas**. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
3. SEVERINO, Antonio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BAPTISTA, Makilim Nunes; CAMPOS, Dinael Corrêa de. **Metodologias de pesquisa em ciências: análises quantitativa e qualitativa**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
2. DUTRA, Luiz Henrique de Araújo. **Pragmática da investigação científica**. São Paulo: Loyola, 2008.
3. HAACK, Susan. **Filosofia das lógicas**. Tradução: Cezar Augusto Mortari, Luiz H. de Araújo Dutra. São Paulo: Editora UNESP, 2002.



| | |
|--|---|
|  Universidade Federal de São João del-Rei | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV |
|--|---|

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| CURSO: ENGENHARIA CIVIL | | |
| Grau Acadêmico: Bacharelado | Turno: Noturno/Integral | Currículo: 2023 |

| | | |
|--|---------------------------------|---------------------------|
| Unidade Curricular: Resistência dos Materiais I | | |
| Natureza: Obrigatória | Unidade Acadêmica: DTECH | Período: 5º |
| Carga Horária (CH): | | Código: |
| Teórica: 60 h | Prática: 00 h | |
| Pré-requisito: Mecânica Vetorial | | Co-requisito: - |

| | |
|---|--|
| EMENTA | |
| Generalidades. Tensão e deformação. Tração e compressão. Cisalhamento puro. Torção. Flexão. Solicitações compostas. | |
| OBJETIVOS | |
| Compreender conceitos matemáticos e físicos que descrevem o comportamento de peças estruturais. Estudar peças estruturais submetidas a cargas axiais. Analisar e verificar as tensões e deformações introduzidas pelos esforços e pelos momentos de flexão e torção. Calcular os esforços e praticar resolução de problemas. Introduzir os conceitos e metodologias de análise de estruturas que serão objetos de sistematização e aprofundamento nas disciplinas de estruturas. | |
| COMPETÊNCIAS E HABILIDADES | |
| I e II | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| 1. BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON, E. Russell. Resistência dos materiais . 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008. 2. BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON, E. Russell; DEWOLF, John T. Mecânica dos materiais . 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2021. 3. HIBBELER, R. C. Resistência dos materiais . 10. ed. São Paulo: Pearson Education, 2018. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| 1. DI BLASI, Clésio Gabriel. Resistência dos materiais . 2. ed. rev. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1990. 2. CRAIG JR, Roy R. Mecânica dos materiais . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 3. GERE, James M. Mecânica dos materiais . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2018. 4. UGURAL, Ansel C. Mecânica dos materiais . Rio de Janeiro: LTC, 2009. 638 p. 5. GERE, J. M.; GOODNO, B. J. Mecânica dos Materiais : Tradução da 8ª edição norte-americana. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2018. 516 p. E-book. | |



6º Período



| | |
|--|---|
|  Universidade Federal de São João del-Rei | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV |
|--|---|

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| CURSO: ENGENHARIA CIVIL | | |
| Grau Acadêmico: Bacharelado | Turno: Noturno/Integral | Currículo: 2023 |

| | | |
|--|---------------------------------|---------------------------|
| Unidade Curricular: Estruturas Hiperestáticas | | |
| Natureza: Obrigatória | Unidade Acadêmica: DTECH | Período: 6º |
| Carga Horária (CH): | | Código: |
| Teórica: 60 h | Prática: 00 | |
| Pré-requisito: Estruturas Isostáticas | | Co-requisito: - |

| | | |
|--|--|--|
| EMENTA | | |
| Conceitos básicos de análise estrutural. Modelos estruturais, equilíbrio e compatibilidade. Princípio da superposição de efeitos e comportamento linear. Princípio dos trabalhos virtuais. Cálculo de deslocamentos em estruturas. Método dos Esforços: pórticos, treliças, grelhas. Método dos Deslocamentos: Coeficientes de rigidez. Formalização do Método dos Deslocamentos para implementação computacional (Método da Rigidez Direta). Modelagem matemática e numérica de problemas estruturais: Princípio da Energia Potencial Estacionária, Método de Rayleigh-Ritz. | | |
| OBJETIVOS | | |
| Apresentar os fundamentos da análise estrutural para o cálculo de esforços e deslocamentos em estruturas hiperestáticas utilizando os métodos básicos: Métodos dos Esforços o Método dos Deslocamentos. Formulação de conceitos, princípios e teoremas de energia, bem como sua aplicação na modelagem matemática, numérica e computacional de problemas estruturais. | | |
| COMPETÊNCIAS E HABILIDADES | | |
| I, II, III e X | | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | |
| 1. MARTHA, Luiz Fernando. Análise de estruturas: conceitos e métodos básicos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 2. SORIANO, Humberto Lima; LIMA, Silvio de Souza. Análise de estruturas: método das forças e métodos dos deslocamentos. 2. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006. 3. MCCORMAC, Jack C. Análise estrutural: usando métodos clássicos e métodos matriciais. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | | |
| 1. GERE, James M.; WEAVER, William. Análise de estruturas reticuladas. Rio de Janeiro: Guanabara, 1981. 2. LEET, Kenneth M; UANG, Chia-ming; GILBERT, Anne M. Fundamentos da análise estrutural. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009. 3. VASCONCELLOS FILHO, Alcebíades de. Teoria das estruturas. Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG, 1986. 4. KASSIMALI, Aslam. Análise estrutural. São Paulo: Cengage Learning, 2016. E-book. 5. MARTHA, Luiz Fernando. Análise matricial de estruturas com orientação a objetos. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2018. E-book. | | |



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN
COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

Grau Acadêmico: Bacharelado

Turno: Noturno/Integral

Currículo: 2023

Unidade Curricular: Hidrologia Aplicada

Natureza: Obrigatória

Unidade Acadêmica: DTECH

Período: 6°

Carga Horária (CH):

Código:

Teórica: 60h

Prática: 00h

Total: 60 h

Pré-requisito:

Estatística e Probabilidade;
Hidráulica

Co-requisito:

-

EMENTA

Distribuição da água no planeta. Ciclo hidrológico. Balanço hídrico. Bacia hidrográfica. Precipitação. Evaporação e evapotranspiração. Infiltração de água no solo. Escoamento superficial. Medição de vazão. Estudo da vazão de cursos d'água. Regularização de vazão. Previsão de enchentes. Probabilidade e estatística em hidrologia. Propagação de vazão. Água subterrânea.

OBJETIVOS

Propiciar ao aluno conhecimento do ciclo hidrológico, de modo que ele seja capaz de obter informações hidrológicas e utilizá-las de forma crítica na previsão de eventos extremos e na elaboração de projetos de Engenharia Civil de maneira racional e sustentável dos recursos hídricos.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

I e III

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. TUCCI, Carlos E. M. (org.). **Hidrologia: ciência e aplicação**. 4. ed. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2007.
2. PINTO, Nelson L. de Sousa et al. **Hidrologia básica**. São Paulo: Edgard Blücher, c1976.
3. GARCEZ, Lucas Nogueira; ACOSTA ALVAREZ, Guillermo. **Hidrologia**. 2. ed. rev. atual. São Paulo: Edgard Blücher, 1988.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SILVA, Luciene Pimentel da. **Hidrologia engenharia e meio ambiente**. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2015. E-book.
2. GRIBBIN, John E. **Introdução a hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. E-book.
3. MACHADO, Vanessa de Souza. **Princípios de climatologia e hidrologia**. Porto Alegre: SER - SAGAH, 2017. E-book
4. STEIN, Ronei Tiago et al.. **Hidrologia e drenagem**. Porto Alegre: SAGAH, 2022. E-book.
5. COLLISCHONN, Walter; DORNELLES, Fernando. **Hidrologia para engenharia e ciências ambientais**. 2. ed. rev. ampl. Porto Alegre: Associação Brasileira dos Recursos Hídricos, 2015.



| | |
|---|---|
| Universidade Federal de São João del-Rei | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV |
|---|---|

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| CURSO: ENGENHARIA CIVIL | | |
| Grau Acadêmico: Bacharelado | Turno: Noturno/Integral | Currículo: 2023 |

| | | |
|---|---------------------------------|---------------------------|
| Unidade Curricular: Materiais de Construção Civil I | | |
| Natureza: Obrigatória | Unidade Acadêmica: DTECH | Período: 6º |
| Carga Horária (CH): | | Código: |
| Teórica: 45 h | Prática: 15 h | |
| Pré-requisito: Química geral Resistência dos Materiais I | | Co-requisito: - |

| | | |
|---|--|--|
| EMENTA | | |
| Especificações, métodos, sistema de normalização e normas da ABNT. Introdução à Ciência dos Materiais. Aglomerantes. Agregados miúdos. Agregados graúdos. Argamassas. Concreto: propriedades, dosagem empírica, dosagem experimental. Produção de concreto. Controles tecnológico e estatístico. Concretos especiais. Patologias e durabilidades das construções associadas aos materiais abordados. | | |
| OBJETIVOS | | |
| Analisar as propriedades dos materiais de construção que envolve a produção de argamassas e concretos. Apresentar suas características, propriedades e aplicações. Fornecer critérios e parâmetros para escolha e especificação dos materiais em consonância com as normas técnicas. | | |
| COMPETÊNCIAS E HABILIDADES | | |
| I, II, III, V, VII, IX | | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | |
| <ol style="list-style-type: none">1. BAUER, L. A. Falcão. Materiais de construção. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. v. 1.2. BAUER, L. A. Falcão. Materiais de construção. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. v. 2.3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 6118: projeto de estruturas de concreto: procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2023.4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 12655: concreto de cimento Portland: procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2022.5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 16606: cimento Portland: determinação da pasta de consistência normal. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 16607: cimento Portland: determinação dos tempos de pega. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.7. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 16697: cimento Portland: requisitos. Rio de Janeiro: ABNT 2018.8. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NM 23: cimento Portland e outros materiais em pó: determinação da massa específica. Rio de Janeiro: ABNT, 2000.9. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 7215: concreto de cimento Portland: determinação da resistência à compressão de corpos de prova cilíndricos. Rio de Janeiro: ABNT, 2019.10. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 16915: agregados: amostragem. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.11. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 17054: agregados: determinação da composição granulométrica. Rio de Janeiro: ABNT, 2022. | | |

12. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT. NBR 7211**: agregados para concreto: requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2022.
13. CALLISTER JR., William D. **Fundamentos da ciência e engenharia de materiais**: uma abordagem integrada. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. VAN VLACK, Lawrence. **Princípios de ciências dos materiais**. São Paulo: Blücher, 2007.
2. MEHTA, P.K, MONTEIRO, P.J.M. **Concrete**: microstruture, properties and materials. 4th. ed. New York: McGraw-Hill, 2013.
3. SHACKELFORD, James F. **Ciência dos materiais**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 556 p.
4. NEVILLE, A. M. **Tecnologia do concreto**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. E-book.
5. BAUER, L. A. Falcão. **Materiais de construção**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. v. 1. E-book.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN
COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

Grau Acadêmico: Bacharelado

Turno: Noturno/Integral

Currículo: 2023

Unidade Curricular: Mecânica dos Solos II

Natureza: Obrigatória

Unidade Acadêmica: DTECH

Período: 6º

Carga Horária (CH):

Código:

Teórica: 45 h

Prática: 15 h

Total: 60 h

Pré-requisito:

Mecânica dos Solos I

Co-requisito:

-

EMENTA

Compressibilidade e adensamento dos solos. Resistência ao cisalhamento dos solos. Pressão lateral de terra.

OBJETIVOS

Apresentar os conceitos de: deformações por compressibilidade e adensamento, resistência ao cisalhamento de solos para resolução de problemas de engenharia geotécnica. Apresentar os conceitos de empuxo terra para resolução de problemas de engenharia geotécnica.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

I, II, III, V, VII, VIII, X

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. FIORI, Alberto Pio; CARMIGNANI, Luigi. **Fundamentos de mecânica dos solos e das rochas:** aplicações na estabilidade de taludes. 2. ed. Curitiba: Ed. UFPR, 2011.
2. KNAPPETT, J. A.; CRAIG, R. F. Craig. **Mecânica dos solos.** 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. E-book.
3. MURRIETA, Pedro. **Mecânica dos solos.** Rio de Janeiro: GEN LTC, 2018. E-book.
4. ORTIGÃO, J. A. R. **Introdução à Mecânica dos Solos dos Estados Críticos.** 3. ed.. Editora Terratek, 2007. E-book.
5. FLORIANO, Cleber. **Mecânica dos Solos.** 1. ed. Porto Alegre: Editora Grupo A, 2017. E-book.



| | |
|---|---|
| Universidade Federal de São João del-Rei | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV |
|---|---|

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| CURSO: ENGENHARIA CIVIL | | |
| Grau Acadêmico: Bacharelado | Turno: Noturno/Integral | Currículo: 2023 |

| | | |
|---|---------------------------------|---------------------------|
| Unidade Curricular: Resistência dos Materiais II | | |
| Natureza: Obrigatória | Unidade Acadêmica: DTECH | Período: 6º |
| Carga Horária (CH): | | Código: |
| Teórica: 60 h | Prática: 00 h | |
| Pré-requisito: Resistência dos Materiais I | | Co-requisito: - |

| | |
|--|--|
| EMENTA | |
| Análise de tensões. Análise de deformações. Métodos de energia. Critérios de resistência. Linha elástica. Flambagem. Introdução ao método plástico. | |
| OBJETIVOS | |
| Aprofundar análise e verificação das tensões e deformações. Aprofundar estudo de peças estruturais submetidas à tração e compressão. Introduzir a análise da estabilidade do equilíbrio. Calcular os esforços e praticar resolução de problemas. Consolidar os conceitos e metodologias de análise de estruturas. | |
| COMPETÊNCIAS E HABILIDADES | |
| I e II | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| 1. BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON, E. Russell. Resistência dos materiais . 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008. 2. BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON, E. Russell; DEWOLF, John T. Mecânica dos materiais . 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2021. 3. HIBBELER, R. C. Resistência dos materiais . 10. ed. São Paulo: Pearson Education, 2018. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| 1. BEER, Ferdinand P. Estática e mecânica dos materiais . Porto Alegre: AMGH, 2013. E-book. 2. DI BLASI, Clésio Gabriel. Resistência dos materiais . 2. ed. rev. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1990. 3. CRAIG JR, Roy R. Mecânica dos materiais . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 4. GERE, James M. Mecânica dos materiais . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2018. 5. UGURAL, Ansel C. Mecânica dos materiais . Rio de Janeiro: LTC, 2009. 638 p. | |



7º Período



| | |
|--|---|
|  Universidade Federal de São João del-Rei | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV |
|--|---|

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| CURSO: ENGENHARIA CIVIL | | |
| Grau Acadêmico: Bacharelado | Turno: Noturno/Integral | Currículo: 2023 |

| | | |
|--|---------------------------------|---------------------------|
| Unidade Curricular: Concreto Armado I | | |
| Natureza: Obrigatória | Unidade Acadêmica: DTECH | Período: 7º |
| Carga Horária (CH): | | Código: |
| Teórica: 60 h | Prática: 00 | |
| Pré-requisito: Estruturas Isostáticas Resistência dos Materiais II Materiais de Construção Civil I | | Co-requisito: - |

| | |
|---|--|
| EMENTA | |
| Materiais: concreto e aço. Bases para o cálculo das seções de concreto armado. Solicitações normais. Estádios de tensão no concreto. Estados limites últimos: domínios de deformação. Dimensionamento de seções no Estado Limite Último: flexão normal simples e cisalhamento (Vigas). Aderência e ancoragem. Estados limites de serviço: verificação de flechas e de abertura de fissuras. Projeto de lajes maciças. | |
| OBJETIVOS | |
| Estudar as propriedades mecânicas do concreto e do aço para armaduras e fornecer os fundamentos teóricos e práticos para o dimensionamento de peças de concreto armado submetidas aos esforços de flexão e cisalhamento, além da verificação dos estados limites de serviço. Capacitar o discente a dimensionar e detalhar peças de concreto armado submetidas a flexão e cisalhamento (vigas e lajes maciças). | |
| COMPETÊNCIAS E HABILIDADES | |
| I, III, V, VII e X | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| <ol style="list-style-type: none">ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 6118: projeto de estruturas de concreto: procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2023.CARVALHO, Roberto Chust; FIGUEIREDO FILHO, Jasson Rodrigues de. Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado: segundo a NBR 6118:2014. 4. ed. São Carlos, SP: EdUFSCAR, 2014.ARAÚJO, José Milton de. Curso de concreto armado. 2. ed., Rio Grande, RS: Dunas, 2014. v. 1ARAÚJO, José Milton de. Curso de concreto armado. 2. ed., Rio Grande, RS: Dunas, 2014. v. 2 | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| <ol style="list-style-type: none">BORGES, Alberto Nogueira. Curso prático de cálculo em concreto armado. 2. ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2007.GUERRIN, A; LAVAUR, Roger Claude. Tratado de concreto armado: cálculo de concreto armado. São Paulo: Hemus, 2003. 363 p., v. 1.FUSCO, Péricles Brasiliense. Tecnologia do concreto estrutural: tópicos aplicados. 2. ed. São Paulo: Pini, 2012.FUSCO, Péricles Brasiliense. Técnica de armar as estruturas de concreto. São Paulo: Pini, 2006.FUSCO, Péricles Brasiliense. Estruturas de concreto: solicitações normais. estados limites últimos: teoria e aplicações. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.SUSSEKIND, José Carlos. Curso de concreto. 7. ed. São Paulo: Globo, 1993. 376 p., v. 1. | |



CURSO: ENGENHARIA CIVIL

Grau Acadêmico: Bacharelado

Turno: Noturno/Integral

Currículo: 2023

Unidade Curricular: Estruturas de Aço I

Natureza: Obrigatória

Unidade Acadêmica: DTECH

Período: 7º

Carga Horária (CH):

Código:

Teórica: 60h

Prática: 0

Total: 60h

Pré-requisito:

Estruturas Isostáticas;

Resistência dos Materiais II

Co-requisito:

-

EMENTA

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

OBJETIVOS

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

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

I, III e VII

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. PFEIL, Walter. **Estruturas de aço: dimensionamento prático**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 8800: projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios**. Rio de Janeiro: ABNT, 2008.
3. FAKURY, Ricardo Hallal; CASTRO E SILVA, Ana Lydia Reis de; CALDAS, Rodrigo Barreto. **Dimensionamento de elementos estruturais de aço e mistos de aço e concreto**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, c2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BELLEI, Ildony H; PINHO, Fernando O; PINHO, Mauro O. **Edifícios de múltiplos andares em aço**. 2. ed. São Paulo: Pini, 2008.
2. ANDRADE, Sebastião. **Comportamento e projeto de estruturas de aço**. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2016. E-book.
3. DIAS, Luís Andrade de Mattos. **Estruturas de aço: conceitos, técnicas e linguagem**. 8. ed. São Paulo: Ziguarte, 2011.
4. CHAMBERLAIN, Zacarias; FICANHA, Ricardo; FABEANE, Ricardo. **Projeto e cálculo de estruturas de aço: edifício industrial detalhado**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.



| | |
|--|---|
|  Universidade Federal de São João del-Rei | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV |
|--|---|

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| CURSO: ENGENHARIA CIVIL | | |
| Grau Acadêmico: Bacharelado | Turno: Noturno/Integral | Currículo: 2023 |

| | | |
|--|---------------------------------|---------------------------|
| Unidade Curricular: Estruturas de Madeira | | |
| Natureza: Obrigatória | Unidade Acadêmica: DTECH | Período: 7º |
| Carga Horária (CH): | | Código: |
| Teórica: 15h | Prática: 00 | |
| Pré-requisito: Estruturas Isostáticas Resistência dos Materiais I | | Co-requisito: - |

| | |
|--|--|
| EMENTA | |
| A madeira como material estrutural. Propriedades físicas e mecânicas da madeira. Secagem e preservação. Prescrições normativas: critérios adotados pela NBR 7190. Sistemas estruturais em madeira. Dimensionamento de elementos estruturais de madeira. | |
| OBJETIVOS | |
| Apresentar as características e propriedades do material madeira. Conhecer as diferentes formas de apresentação comercial de madeira estrutural e sua aplicabilidade na moderna engenharia das construções. Aprender a dimensionar os elementos estruturais seguindo as recomendações da Norma vigente. | |
| COMPETÊNCIAS E HABILIDADES | |
| I, III e VII | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| 1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 7190: projeto de estruturas de madeira. Rio de Janeiro: ABNT, 2022. 2. MOLITERNO, Antonio. Caderno de projetos de telhados em estruturas de madeira. 4. ed. rev. São Paulo: Edgard Blücher, 2010. 3. CALIL JÚNIOR, Carlito; LAHR, Francisco Antônio Rocco; DIAS, Antônio Alves. Dimensionamento de elementos estruturais de madeira. Barueri: Manole, 2003. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| 1. PFEIL, Walter. Estruturas de madeira. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. E-book. 2. PFEIL, Walter; PFEIL, Michèle. Estruturas de madeira: dimensionamento segundo a norma brasileira NBR 7190/97 e critérios das normas norte-americanas NDS e européia EUROCODE 5. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. | |



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN
COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

Grau Acadêmico: Bacharelado

Turno: Noturno/Integral

Currículo: 2023

Unidade Curricular: Materiais de Construção Civil II

Natureza: Obrigatória

Unidade Acadêmica: DTECH

Período: 7º

Carga Horária (CH):

Código:

Teórica: 30h

Prática: 15h

Total: 45h

Pré-requisito:

Materiais de Construção I

Co-requisito:

-

EMENTA

Pré-fabricados. Pedras Naturais. Materiais cerâmicos. Madeiras. Plásticos. Vidros. Tintas. Vernizes. Fibrocimentos. Metais e materiais derivados. Materiais betuminosos. Patologias das construções associadas aos materiais listados.

OBJETIVOS

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

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

I, II, III, V, VII, IX

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BAUER, L. A. Falcão. **Materiais de construção**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. v. 1.
2. BAUER, L. A. Falcão. **Materiais de construção**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. v. 2.
3. CALLISTER JR., William D. **Fundamentos da ciência e engenharia de materiais: uma abordagem integrada**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. VAN VLACK, Lawrence. **Princípios de ciências dos materiais**. São Paulo: Blücher, 2007.
2. MEHTA, P.K, MONTEIRO, P.J.M. **Concrete: microstructure, properties and materials**. 4th. ed. New York: McGraw-Hill, 2013.
3. NEVILLE, Adam M. **Propriedades do concreto**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2016. E-book.
4. SANTOS, Givanildo Alves dos. **Tecnologia dos materiais metálicos: propriedades, estruturas e processos de obtenção**. São Paulo: Erica, 2019. E-book.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN
COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

Grau Acadêmico: Bacharelado

Turno: Noturno/Integral

Currículo: 2023

Unidade Curricular: Projeto Geométrico de Vias Terrestres

Natureza: Obrigatória

Unidade Acadêmica: DTECH

Período: 7º

Carga Horária (CH):

Código:

Teórica: 45h

Prática: 15h

Total: 60h

Pré-requisito:

Co-requisito:

Topografia Básica

-

EMENTA

Classificação das vias. Capacidade e níveis de serviço. Velocidades. Distâncias de visibilidade. Projetos planialtimétrico e altimétrico de rodovias e ferrovias. Seção transversal. Terraplanagem. Interseções e faixas auxiliares de tráfego. Notas de serviços. Elaboração de projeto geométrico com uso de software.

OBJETIVOS

Apresentar ao discente os elementos de projeto e de locação do traçado geométrico de vias terrestres e capacitá-lo para elaborar projetos geométrico e de terraplanagem.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

I e III

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. PIMENTA, Carlos Reynaldo et al. **Projeto geométrico de rodovias**. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2017.
2. ANTAS, Paulo Mendes et al. **Estradas: projeto geométrico e de terraplanagem**. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.
3. PAULA, Haroldo Gontijo de. **Características geométricas das estradas**. Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG, 1989.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CARVALHO, Carlos Alexandre Braz de. **Projeto geométrico de estradas (concordâncias horizontal e vertical)**. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2005.
2. LEE, Shu Han. **Introdução ao projeto geométrico de rodovias**. 3. ed. rev. ampl. Florianópolis, SC: Editora da UFSC, 2008.
3. ABITANTE, André Luis. **Estradas**. Porto Alegre: SER. SAGAH, 2017. E-book.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN
COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

Grau Acadêmico: Bacharelado

Turno: Noturno/Integral

Currículo: 2023

Unidade Curricular: Sistemas de Abastecimento de Água

Natureza: Obrigatória

Unidade Acadêmica: DTECH

Período: 7º

Carga Horária (CH):

Código:

Teórica: 45h

Prática: 15h

Total: 60h

Pré-requisito:

Química Geral

Hidrologia Aplicada

Co-requisito:

-

EMENTA

Quantidade de água no planeta. Qualidade da água. Usos e consumos da água. Noções de saneamento e sua relação com a saúde pública. Estudos de concepção: alcance do projeto, etapas de construção, projeção populacional. Soluções alternativas de abastecimento de água. Projeto das unidades constituintes de sistema de abastecimento de água: captação das águas superficiais e subterrâneas; adução; reservatórios de distribuição; redes de distribuição. Introdução ao tratamento de água.

OBJETIVOS

Capacitar o aluno a aplicar os conceitos de mecânica dos fluidos, hidráulica, hidrologia e topografia no desenvolvimento de projetos de sistemas de abastecimento de água. Proporcionar ao discente os fundamentos e os critérios empregados na concepção, na elaboração de projetos, na construção e na operação de sistemas de abastecimento de água, urbanos e rurais.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

I e III

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HELLER, Léo; PÁDUA, Valter Lúcio de. **Abastecimento de água para consumo humano**. 3. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2016. v. 1.
2. HELLER, Léo; PÁDUA, Valter Lúcio de. **Abastecimento de água para consumo humano**. 3. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2016. v. 2.
3. TSUTIYA, M. **Abastecimento de água**. Rio de Janeiro: DEHS, 2006.
4. SHAMMAS, Nazih K. **Abastecimento de água e remoção de resíduos**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. E-book.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 12211**: estudos de concepção de sistemas públicos de abastecimento de água. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 12212**: projeto de poço tubular para captação de água subterrânea: procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2017.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 12213**: projeto de captação de água de superfície para abastecimento público. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.
4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 12214**: projeto de estação de bombeamento ou de estação elevatória de água: requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.
5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 12215-1**: projeto de adutora de água: parte 1: conduto forçado. Rio de Janeiro: ABNT, 2017.
6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 12216**: projeto de estação de tratamento de água para abastecimento público. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.

7. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 12217**: projeto de reservatório de distribuição de água para abastecimento público. Rio de Janeiro: ABNT, 1994.
8. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 12218**: projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público. Rio de Janeiro: ABNT, 2017.
9. AZEVEDO NETTO, José Martiniano de.; FERNANDES, Miguel Fernández Y. **Manual de hidráulica**. 9. ed. São Paulo: Blucher, 2015.
10. BERTAGLIA, Paulo Roberto. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2020. E-book.
11. PHILIPPI JUNIOR, Arlindo. **Gestão do saneamento básico**: abastecimento de água e Esgotamento sanitário. Barueri: Manole, 2012. E-book.
12. CONTERATO, Eliane et al. **Saneamento**. Porto Alegre: SER - SAGAH, 2018. E-book.



8º Período



| | |
|---|---|
| Universidade Federal de São João del-Rei | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV |
|---|---|

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| CURSO: ENGENHARIA CIVIL | | |
| Grau Acadêmico: Bacharelado | Turno: Noturno/Integral | Currículo: 2023 |

| | | |
|---|---------------------------------|---------------------------|
| Unidade Curricular: Concreto Armado II | | |
| Natureza: Obrigatória | Unidade Acadêmica: DTECH | Período: 8º |
| Carga Horária (CH): | | Código: |
| Teórica: 60 h | Prática: 00 | |
| Pré-requisito: Concreto Armado I | | Co-requisito: - |

EMENTA

Punção em lajes. Torção. Flexão composta normal e flexão composta oblíqua. Estabilidade global de estruturas de concreto armado: parâmetros alfa e gama-z. Conceitos fundamentais sobre instabilidade: método geral e método do pilar padrão. Dimensionamento, verificação e detalhamento de pilares.

OBJETIVOS

Capacitar o discente a avaliar e verificar a punção em lajes: formas de ruptura de punção. Habilitar o discente a identificar e dimensionar peças de concreto armado submetidas à torção. Apresentar conceitos fundamentais sobre estabilidade global de estruturas de concreto armado, instabilidade na flexão composta, e complementar os fundamentos teóricos e práticos para o dimensionamento de peças de concreto armado submetidas aos esforços de flexo-compressão (projeto de pilares em concreto armado). Capacitar o discente a projetar e detalhar pilares em concreto armado.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

I, III, V, VII e X

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 6118**: projeto de estruturas de concreto: procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2023.
2. CARVALHO, Roberto Chust; PINHEIRO, Libânio Miranda. **Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado**. 2. ed. São Paulo: Pini, 2013. v. 2.
3. ARAÚJO, José Milton de. **Curso de concreto armado**. 2. ed., Rio Grande, RS: Dunas, 2014. v. 3
4. ARAÚJO, José Milton de. **Curso de concreto armado**. 2. ed., Rio Grande, RS: Dunas, 2014. v. 4

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BORGES, Alberto Nogueira. **Curso prático de cálculo em concreto armado**. 2. ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2007.
2. GIONGO, José Samuel. **Concreto armado**: projeto estrutural de edifícios. São Carlos, SP: USP, 2017.
3. GUERRIN, A; LAVAU, Roger Claude. **Tratado de concreto armado**: cálculo de concreto armado. São Paulo: Hemus, 2003. 363 p., v. 1.
4. FUSCO, Péricles Brasiliense. **Tecnologia do concreto estrutural**: tópicos aplicados. 2. ed. São Paulo: Pini, 2012.
5. FUSCO, Péricles Brasiliense. **Técnica de armar as estruturas de concreto**. São Paulo: Pini, 2006.
6. FUSCO, Péricles Brasiliense. **Estruturas de concreto**: solicitações normais. estados limites últimos: teoria e aplicações. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.
7. SUSSEKIND, José Carlos. **Curso de concreto**. 7. ed. São Paulo: Globo, 1993. 376 p., v. 1.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN
COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

Grau Acadêmico: Bacharelado

Turno: Noturno/Integral

Currículo: 2023

Unidade Curricular: Estruturas de Aço II

Natureza: Obrigatória

Unidade Acadêmica: DTECH

Período: 8º

Carga Horária (CH):

Código:

Teórica: 60 h

Prática: 0

Total: 60 h

Pré-requisito:

Estruturas de Aço I

Co-requisito:

-

EMENTA

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

OBJETIVOS

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

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

I; III e VII

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 14762:** dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio. Rio de Janeiro: ABNT, 2010.
2. BELLEI, Ildony H; PINHO, Fernando O; PINHO, Mauro O. **Edifícios de múltiplos andares em aço.** 2. ed. São Paulo: Pini, 2008.
3. PINHEIRO, Antonio Carlos da Fonseca Bragança. **Estruturas metálicas:** cálculos, detalhes, exercícios e projetos. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 8800:** projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. Rio de Janeiro: ABNT, 2008.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 6355:** perfis estruturais de aço formados a frio: padronização. Rio de Janeiro: ABNT, 2012.
3. CARVALHO, Paulo Roberto Marcondes de; GRIGOLETTI, Gladimir; BARBOSA, Giovana Daltrozo. **Curso básico de perfis de aço formados a frio.** 3. ed. Porto Alegre: [s.n.], 2014.
4. CHAMBERLAIN, Z.; FICANHA, R.; FABEANE, R. **Projeto e cálculo de estruturas de aço:** edifício industrial detalhado. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
5. PFEIL, Walter. **Estruturas de aço dimensionamento prático.** 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021.



CURSO: ENGENHARIA CIVIL

Grau Acadêmico: Bacharelado

Turno: Noturno/Integral

Currículo: 2023

Unidade Curricular: Pavimentação

Natureza: Obrigatória

Unidade Acadêmica: DTECH

Período: 8º

Carga Horária (CH):

Código:

Teórica: 45 h

Prática: 15 h

Total: 60 h

Pré-requisito:

Mecânica dos Solos I

Materiais de Construção I

Fundamentos dos Sistemas de Transportes

Co-requisito:

-

EMENTA

Conceitos, componentes, funções e tipos de pavimentos. Materiais constituintes das camadas do pavimento. Camadas funcionais. Misturas betuminosas. Dosagem. Projetos de pavimentos. Dimensionamento de pavimentos. Técnicas construtivas e métodos de execução. Gerência de pavimentos.

OBJETIVOS

Apresentar os conceitos relacionados a pavimentos flexíveis, rígidos e semirrígidos. Proporcionar aos discentes o conhecimento sobre os materiais aplicados nas camadas do pavimento, a dosagem de misturas asfálticas, as técnicas construtivas e o dimensionamento dos diferentes tipos de pavimentos.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

I e III

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SENÇO, Wlastermiller de. **Manual de técnicas de pavimentação**. 2. ed. ampl. São Paulo: Pini, 2007. v. 1.
2. BALBO, José Tadeu. **Pavimentação asfáltica: materiais, projeto e restauração**. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.
3. SILVA, Paulo Fernando A. **Manual de patologia e manutenção de pavimentos**. 2. ed. São Paulo: Pini, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BERNUCCI, Liedi Bariani et al. **Pavimentação asfáltica: formação básica para engenheiros**. Rio de Janeiro: Petrobras, 2010.
2. CERATTI, Jorge Augusto Pereira; REIS, Rafael Marçal Martins de. **Manual de dosagem de concreto asfáltico**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.
3. ABEDA. **Manual básico de emulsões asfálticas**. Rio de Janeiro: ABEDA, 2010.
4. CERATTI, J. A. P.; REIS, R. M. M. **Manual de microrrevestimento asfáltico a frio**. São Paulo: Oficina de Textos; Rio de Janeiro: Instituto Pavimentar, 2011.
5. BALBO, José Tadeu. **Pavimentos de concreto**. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN
COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

Grau Acadêmico: Bacharelado

Turno: Noturno/Integral

Currículo: 2023

Unidade Curricular: Sistemas de Esgoto Sanitário e Pluvial

Natureza: Disciplina

Unidade Acadêmica: DTECH

Período: 8º

Carga Horária (CH): 60

Código:

Teórica: 60 h

Prática: 00 h

Total: 60 h

Pré-requisito:

Hidrologia Aplicada

Co-requisito:

-

EMENTA

Introdução. Estudos de concepção de sistemas de esgotos sanitários. Redes de esgoto sanitário. Interceptores de esgoto sanitário. Sifões invertidos. Estações elevatórias de esgoto sanitário. Introdução ao tratamento dos esgotos. Planejamento dos sistemas de drenagem urbana. Sistemas de microdrenagem. Sistemas de Macrodrenagem.

OBJETIVOS

Capacitar o corpo discente a aplicar os conceitos de mecânica dos fluidos, hidráulica, hidrologia e topografia no desenvolvimento de projetos de sistemas de esgoto sanitário e drenagem urbana. Fornecer aos alunos os fundamentos e os critérios empregados na concepção, na elaboração de projetos, na construção e na operação de sistemas de esgoto sanitário e drenagem urbana.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

I, III, IV, VII, IX, X

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BOTELHO, Manoel Henrique Campos. **Águas de chuva:** engenharia das águas pluviais nas cidades. 3. ed. rev. ampl. São Paulo: Edgard Blücher, 2011.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 9649:** projeto de redes coletoras de esgoto sanitário. Rio de Janeiro: ABNT, 1986.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 12209:** projeto de estações de tratamento de esgoto sanitário. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 12208:** projeto de estações elevatórias de esgoto sanitário. Rio de Janeiro: ABNT, 1989.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 12207:** projeto de interceptores de esgoto sanitário. Rio de Janeiro: ABNT, 1989.
3. CRESPO, Patricio Gallegos. **Sistema de esgotos.** Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2001.
4. NUVOLARI, Arioaldo. **Esgoto sanitário:** coleta, transporte, tratamento e reúso agrícola. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2011.
5. DEZOTTI, Márcia; SANT'ANNA JÚNIOR, Geraldo Lippel; BASSIN, João Paulo. **Processos biológicos avançados:** para tratamento de efluentes e técnicas de biologia molecular para o estudo da diversidade microbiana. Rio de Janeiro: Interciência, 2011. 357 p.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN
COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

Grau Acadêmico: Bacharelado

Turno: Noturno/Integral

Currículo: 2023

Unidade Curricular: Técnicas Construtivas

Natureza: Obrigatória

Unidade Acadêmica: DTECH

Período: 8º

Carga Horária (CH):

Código:

Teórica: 45 h

Prática: 0

Total: 45 h

Pré-requisito:

Materiais de Construção Civil I

Co-requisito:

-

EMENTA

Canteiro de serviço. Estudo do solo e movimento de terra. Fundações. Elementos estruturais. Elementos de vedação e divisórios. Esquadrias. Pintura. Elementos de circulação dos edifícios. Impermeabilização. Proteção dos edifícios. Acabamento final da construção. Patologia das construções.

OBJETIVOS

Capacitar o discente com o conhecimento das técnicas construtivas usualmente adotadas em edificações. Apresentar materiais, equipamentos, processos e instrumental necessários à execução e acompanhamento das diversas fases de uma obra civil. Analisar várias técnicas construtivas, visando optar por aquelas mais econômicas e racionais.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

I, II, III, V, VII, IX

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. AZEREDO, Hélio Alves de. **O edifício e seu acabamento**. São Paulo: Blucher, 1987.
2. BORGES, Alberto de Campos. **Prática das pequenas construções**. 9. ed. São Paulo: Blucher, 2009. v. 1.
3. BORGES, Alberto de Campos. **Prática das pequenas construções: orçamentos, contratos, plantas executivas, plantas de prefeitura**. São Paulo: Blucher, 2010. v. 2.
4. SALGADO, Julio. **Técnicas e práticas construtivas para edificação**. 4. ed. São Paulo: Erica, 2020. E-book.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. YAZIGI, Walid. **A técnica de edificar**. 18. ed. São Paulo: Blucher, 2021. E-book.
2. THOMAZ, Erico. **Trincas em edifícios: causas prevenção e recuperação**. São Paulo: Oficina de Textos, 2020.
3. PROGRAMA DE TECNOLOGIA DE HABITAÇÃO. **Coletânea Habitare**. Disponível em: http://www.habitare.org.br/publicacao_coletanea.aspx. Acesso em: 20 abr. 2023.
4. PROGRAMA DE TECNOLOGIA DE HABITAÇÃO. **Recomendações técnicas Habitare**. Disponível em: http://www.habitare.org.br/publicacoes_recomendacao1.aspx. Acesso em: 20 abr. 2023.



9º Período



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN
COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

Grau Acadêmico: Bacharelado

Turno: Noturno/Integral

Currículo: 2023

Unidade Curricular: Edifícios Industriais

Natureza: Obrigatória

Unidade Acadêmica: DTECH

Período: 9º

Carga Horária (CH):

Código:

Teórica: 30 h

Prática: 30 h

Total: 60h

Pré-requisito:

Estruturas de Aço II

Co-requisito:

-

EMENTA

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

OBJETIVOS

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

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

I;III; VII e X

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BELLEI, Ildony H. **Edifícios industriais em aço: projeto e cálculo**. 6. ed. São Paulo: Pini, 2010.
2. CHAMBERLAIN, Zacarias; FICANHA, Ricardo; FABEANE, Ricardo. **Projeto e cálculo de estruturas de aço: edifício industrial detalhado**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
3. SOUZA, Alex Sander Clemente de. **Dimensionamento de elementos e ligações em estruturas de aço**. São Carlos, SP: EdUFSCar, c2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR-6123: forças devidas ao vento em edificações**. Rio de Janeiro: ABNT, 1988. 80 p.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 8800: projeto de estrutura de aço e de estrutura mista de aço e concreto de edifícios**. Rio de Janeiro: ABNT, 2008. 237 p. ISBN 9788507009337.
3. PFEIL, Walter. **Estruturas de aço dimensionamento prático**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021.
4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 6120: ações para o cálculo de estruturas de edificações**. Rio de Janeiro: ABNT, 2019. 61 p. ISBN 9788507082590.
5. FAKURY, Ricardo Hallal; CASTRO E SILVA, Ana Lydia Reis de; CALDAS, Rodrigo Barreto. **Dimensionamento de elementos estruturais de aço e mistos de aço e concreto**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, c2017.
6. CHAMBERLAIN PREVIA, Z. M.; DREHMER, G. A., MESACASA JÚNIOR, Enio. **Manual de construção em aço: galpões para usos gerais**. 4. ed. Rio de Janeiro: CBCA, 2010. 74 p.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN
COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

Grau Acadêmico: Bacharelado

Turno: Noturno/Integral

Currículo: 2023

Unidade Curricular: Empreendedorismo, Administração e Economia para Engenheiros

Natureza: Obrigatória

Unidade Acadêmica: DTECH

Período: 9º

Carga Horária (CH): 60 h

Código:

Teórica: 60 h

Prática: 00 h

Total: 60 h

Pré-requisito: -

Co-requisito: -

EMENTA

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

OBJETIVOS

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

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ANSOFF, H. Igor; McDONELL, Edward J. **Implantando a administração estratégica.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 1993. 581 p.
2. KWASNICKA, Eunice Lacava. **Introdução à administração.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 337 p.
3. MOREIRA, Daniel Augusto. **Administração da produção e operações.** 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. E-book.
4. MOREIRA, Daniel Augusto. **Pesquisa operacional curso introdutório.** 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2018.
5. MOTTA, Paulo Roberto. **Transformação organizacional a teoria e a prática de inovar.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 2007. 224 p.
6. SILVA, Reinaldo O. da. **Teorias da administração.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

7. SIMON, Françoise; KOTLER, Philip. **A construção de biomarcas globais:** levando a biotecnologia ao mercado. Porto Alegre: Bookman, 2004. 300 p.
8. LAGO, Rochel Montero; CAMPOS, Lilian Barros Pereira; SANTOS, Euler. **As cartas de Tsuji:** a história de um pesquisador e seus alunos criando uma empresa de base tecnológica. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2011.
9. MARIANO, Sandra R. H.; MAYER, Verônica Feder. **Empreendedorismo:** fundamentos e técnicas para criatividade. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
10. COZZI, Afonso. **Empreendedorismo de base tecnológica.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
11. MANKIW, N. Gregory. **Macroeconomia.** 10. ed. São Paulo: Atlas, 2021.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN
COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

Grau Acadêmico: Bacharelado

Turno: Noturno/Integral

Currículo: 2023

Unidade Curricular: Fundações

Natureza: Obrigatória

Unidade Acadêmica: DTECH

Período: 9º

Carga Horária (CH):

Código:

Teórica: 60 h

Prática: 00 h

Total: 60 h

Pré-requisito:

Mecânica dos Solos II

Co-requisito:

-

EMENTA

Introdução ao Projeto de Fundações. Investigação Geotécnica do Subsolo em Projetos de Fundações. Ações atuantes e estados limites para fundações. Análise, Projeto e Execução de Fundações Rasas e Profundas. Estimativa de Recalques de Fundações Rasas e Profundas. Escolha do Tipo de Fundação. Dimensionamento Estrutural de Fundações.

OBJETIVOS

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

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

I, II, III, V, VII, VIII e X

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ALBUQUERQUE, Paulo José Rocha de. **Engenharia de fundações**. Rio de Janeiro: LTC, 2020. E-book.
2. ALONSO, Urbano Rodriguez. **Dimensionamento de fundações profundas**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2012.
3. DANZIGER, Bernadete Ragoni. **Fundações em estacas**. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2021. 232 p. E-book.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ALONSO, Urbano Rodriguez. **Previsão e controle das fundações: uma introdução ao controle da qualidade em fundações**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2019.
2. BOTELHO, Manoel Henrique Campos et al. **Quatro edifícios, cinco locais de implantação, vinte soluções de fundações**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2016. 168 p. E-book.
3. BARBOSA, Eduarda Pereira. **Fundações rasas e profundas**. Rio Janeiro: Saraiva, 2021. 67 p. E-book.
4. SCHNAID, Fernando. **Ensaio de campo e suas aplicações à engenharia de fundações**. São Paulo: Oficina de Textos, 2000. 189 p.
5. ALONSO, Urbano Rodriguez. **Exercícios de fundações**. 3. ed. São Paulo, Edgard Blücher, 2019. 214 p.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN
COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

Grau Acadêmico: Bacharelado

Turno: Noturno/Integral

Currículo: 2023

Unidade Curricular: Instalações Hidráulicas e Sanitárias

Natureza: Obrigatória

Unidade Acadêmica: DTECH

Período: 9º

Carga Horária (CH): 60 h

Código

Teórica: 60 h

Prática: 00 h

Total: 60 h

Pré-requisito:

Hidrologia Aplicada

Co-requisito: -

EMENTA

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

OBJETIVOS

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

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

I, III, IV, VII, VIII, IX e X

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CREDER, Hélio. **Instalações hidráulicas e sanitárias**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
2. MACINTYRE, Archibald Joseph. **Manual de instalações hidráulicas e sanitárias**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2020.
3. MELO, Wanderley de Oliveira; NETTO, José M. de Azevedo. **Instalações prediais hidráulico-sanitárias**. São Paulo: Blücher, 1988. 185 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 5626**: instalações prediais de água fria e água quente: projeto, execução, manutenção e operação. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 10844**: instalações prediais de águas pluviais. Rio de Janeiro: ABNT, 1989.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 8160**: sistemas prediais de esgoto sanitário: projeto e execução. Rio de Janeiro: ABNT, 1999.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN
COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

Grau Acadêmico: Bacharelado

Turno: Noturno/Integral

Currículo: 2023

Unidade Curricular: Orçamento e custos de Obras

Natureza: Obrigatória

Unidade Acadêmica: DTECH

Período: 9º

Carga Horária (CH):

Código:

Teórica: 45 h

Prática: 00

Total: 45 h

Pré-requisito:

Técnicas construtivas

Co-requisito:

-

EMENTA

BDI e encargos sociais. Composição de custos. Estimativa de custos. Cálculo de Quantitativos de materiais. Tabelas referenciais de preço. Elaboração de planilha de orçamento

OBJETIVOS

Capacitar o aluno a estimar o custo de uma obra a partir de índices oficiais, compor custos e preços unitários e elaborar o orçamento analítico de uma obra.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

I, III, IV, V, VI, VII e IX

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. **TCPO 14:** tabelas de composição de preços para orçamentos. 14. ed. São Paulo: Pini, 2012. 629 p. E-book.
2. MATTOS, Aldo Dórea. **Como preparar orçamento de obras:** dicas para orçamentistas, estudos de caso, exemplos. São Paulo: Pini, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. LIMMER, C. V. **Planejamento, orçamento e controle de projetos e obras.** Rio de Janeiro: LTC, 1996. 240 p.
2. TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO (Brasil). **Licitações e contratos:** orientações e jurisprudência. 4. ed. rev. atual. ampl. Brasília : TCU, 2010. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A8182A24D6E86A4014D72AC81CA540A&inline=1>. Acesso em: 24 abr. 2023.
3. SEINFRA (Minas Gerais). **Consulta à planilha preço:** região leste. Belo Horizonte: SEINFRA, 2023. Disponível em: <http://www.infraestrutura.mg.gov.br/ajuda/page/2242-consulta-a-planilha-preco-seinfra-regiao-leste>. Acesso em: 24 abr. 2023.



10º Período



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN
COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

Grau Acadêmico: Bacharelado

Turno: Noturno/Integral

Currículo: 2023

Unidade Curricular: Edifícios de Andares Múltiplos

Natureza: Obrigatória

Unidade Acadêmica: DTECH

Período: 10º

Carga Horária (CH):

Código:

Teórica: 30h

Prática: 30h

Total: 60h

Pré-requisito:

Edifícios Industriais

Co-requisito:

-

EMENTA

Sistemas estruturais; Metodologia de desenvolvimento da memória de cálculo e dos desenhos de projeto de edificações de andares múltiplos em estruturas de aço e mistas de aço e concreto. Planta de locação, detalhe de bases, elevações, detalhes das ligações e outros. Definição da tipologia do edifício. Ações usuais e combinações de ações. Quadro de carga. Deslocamentos e vibrações em pisos. Estabilização (contraventamentos, pórticos, paredes de cisalhamento). Noções de pré-dimensionamento e consumo de material. Programas computacionais. Dimensionamento de elementos estruturais à temperatura ambiente.

OBJETIVOS

Capacitar o discente a executar a memória de cálculo e os desenhos de projeto de um edifício com estruturas de aço e mistas de aço e concreto.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

I; III, VII e X

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BELLEI, Ildony H; PINHO, Fernando O; PINHO, Mauro O. **Edifícios de múltiplos andares em aço**. 2. ed. São Paulo: Pini, 2008. 556 p.
2. FAKURY, Ricardo Hallal; CASTRO E SILVA, Ana Lydia Reis de; CALDAS, Rodrigo Barreto. **Dimensionamento de elementos estruturais de aço e mistos de aço e concreto**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, c2017.
3. PFEIL, Walter; PFEIL, Michèle. **Estruturas de aço: dimensionamento prático**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 6123**: forças devidas ao vento em edificações. Rio de Janeiro: ABNT, 1988. 80 p.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 14323**: projeto de estruturas de aço de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios em situação de incêndio. 2. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2013. 66 p.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 6120**: ações para o cálculo de estruturas de edificações. 2. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2019. 61 p.
4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 8800**: projeto de estruturas de aço e de estrutura mistas de aço e concreto de edifícios. 2. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2008. 237 p.
5. SOUZA, Alex Sander Clemente de. **Dimensionamento de elementos e ligações em estruturas de aço**. São Carlos, SP: EdUFSCar, c2017.



| | |
|--|---|
|  Universidade Federal de São João del-Rei | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV |
|--|---|

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| CURSO: ENGENHARIA CIVIL | | |
| Grau Acadêmico: Bacharelado | Turno: Noturno/Integral | Currículo: 2023 |

| | | | |
|---|---------------------------------|------------------------|----------------|
| Unidade Curricular: Meio Ambiente e Gestão para a Sustentabilidade | | | |
| Natureza: Obrigatória | Unidade Acadêmica: DTECH | Período: 10º | |
| Carga Horária (CH): | | | Código: |
| Teórica: 30 h | Prática: 00 | Total: 30 h | |
| Pré-requisito: - | | Co-requisito: - | |

| | |
|--|--|
| EMENTA | |
| Meio ambiente e desenvolvimento sustentável: princípios e conceitos fundamentais. Problemas ambientais em escala global. Impacto ambiental e avaliação: implicações para a sociedade e organizações. Ética ambiental e gestão para a sustentabilidade. Conflitos e bases institucionais: negociação, legislação e direito ambiental. Tecnologias para o desenvolvimento sustentável: ciclo de vida dos produtos, produção limpa e eficiência energética. Tratamentos de resíduos. | |
| OBJETIVOS | |
| Compreender os conceitos de meio ambiente, problemas ambientais e desenvolvimento sustentável. Desenvolver postura ética e atitude crítica frente aos processos produtivos, em busca da sustentabilidade. Compreender princípios de negociação, legislação e direito ambiental. Fomentar o desenvolvimento e a aplicação de tecnologias para o desenvolvimento sustentável, com ênfase em ciclo de vida de produtos, produção limpa e eficiência energética. | |
| COMPETÊNCIAS E HABILIDADES | |
| VII | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| 1. ALMEIDA, Josimar Ribeiro de. Ciências ambientais . 2. ed. Rio de Janeiro: Thex, 2008. 766 p. 2. BARBIERI, José Carlos. Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos . 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2023. 280 p. 3. DIAS, Reinaldo. Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade . 3. ed. São Paulo: Atlas, 2017. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| 1. SÁNCHEZ, Luis Enrique. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos . 2. ed. atual. ampl. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 583 p. 2. HINRICHS, Roger A; KLEINBACH, Merlin; REIS, Lineu Belico dos. Energia e meio ambiente . 5. ed. São Paulo: Cengage Learning 2014. 3. CHEHEBE, José Ribamar B. Análise do ciclo de vida de produtos: ferramenta gerencial da ISO 14000 . Rio de Janeiro: Qualitymark, 1997. 120 p. 4. MACHADO, Paulo Afonso Leme. Direito ambiental brasileiro . 15. ed. rev. e amp. São Paulo: Malheiros, 2007. 1111 p. 5. POLETO, Cristiano (org). Introdução ao gerenciamento ambiental . Rio de Janeiro: Interciência, 2010. 336 p. | |



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN
COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

Grau Acadêmico: Bacharelado

Turno: Noturno/Integral

Currículo: 2023

Unidade Curricular: Pontes

Natureza: Obrigatória

Unidade Acadêmica: DTECH

Período: 10º

Carga Horária (CH):

Código:

Teórica: 60 h

Prática: 00 h

Total: 60 h

Pré-requisito:

Estruturas de Aço I

Concreto Armado II

Co-requisito:

-

EMENTA

Conceitos gerais. Importância e classificação dos elementos constituintes das pontes. Superestrutura das pontes. Ações atuantes: cargas permanentes e acidentais. Sistemas estruturais. Aparelhos de apoio. Aspectos específicos das pontes de concreto armado. Aspectos específicos das pontes de aço. Aspectos específicos das pontes com elementos estruturais mistos de aço e concreto. Noções sobre projeto e cálculo de passarelas de pedestres.

OBJETIVOS

Apresentar os fundamentos necessários ao projeto e cálculo das pontes de concreto armado, de aço e com elementos estruturais mistos de aço e concreto.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

I, III e VII

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MARCHETTI, Oswaldemar. **Pontes de concreto armado**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2018.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 7187**: projeto de pontes, viadutos e passarelas de concreto. Rio de Janeiro: ABNT, 2021. 72 p.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 16694**: projeto de pontes rodoviárias de aço e mistas de aço e concreto. Rio de Janeiro: ABNT, 2020. 53 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MASON, Jayme. **Pontes metálicas e mistas em viga reta**: projeto e cálculo. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1976. 202 p.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 7188**: carga móvel rodoviária e de pedestres em pontes, viadutos, passarelas e outras estruturas. Rio de Janeiro: ABNT, 2013. 14 p.
3. DRESCH, Pontes Fernanda et al. **Pontes**. Porto Alegre: SER - SAGAH, 2018. E-book.
4. QUEIROZ, Gilson; PIMENTA, Roberval José. **Elementos das estruturas mistas aço-concreto**. Belo Horizonte: O Lutador, 2001. 332 p.
5. MARTHA, Luiz Fernando. **Análise de estruturas**: conceitos e métodos básicos. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2010.
6. PFEIL, Walter. **Pontes em concreto armado**: elementos de projeto, solicitações, dimensionamento. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Tecnicos e Científicos, 1980. 433 p.



Optativas



| | |
|---|---|
| Universidade Federal de São João del-Rei | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV |
|---|---|

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| CURSO: ENGENHARIA CIVIL | | |
| Grau Acadêmico: Bacharelado | Turno: Noturno/Integral | Currículo: 2023 |

| | | |
|---|---------------------------------|----------------------|
| Unidade Curricular: Aeroportos | | |
| Natureza: Optativa | Unidade Acadêmica: DTECH | Período: |
| Carga Horária (CH): | | Código: |
| Teórica: 15 h | Prática: 00 | |
| Pré-requisito: Fundamentos dos Sistemas de Transportes; Pavimentação | | Co-requisito: |

| | |
|---|--|
| EMENTA | |
| Aerovias e aeronaves. Aeroportos: planejamento, projeto, construção e operação. | |
| OBJETIVOS | |
| Proporcionar ao discente o conhecimento básico para avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistema aéreo. | |
| COMPETÊNCIAS E HABILIDADES | |
| I e III | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| 1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 8348: execução de sinalização horizontal de pistas e pátios em aeroportos. Rio de Janeiro: ABNT, 2007. 2. HOEL, Lester A. Engenharia de infraestrutura de transportes: uma integração multimodal. São Paulo: Cengage Learning. 2012. E-book. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| 1. FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION (United States). Design Standards. Disponível em: http://www.faa.gov/airports/engineering/design_standards/ . Acesso em: 24 abr. 2023 2. CAMARA INTERAMERICANA DE TRANSPORTES. Livro transporte. v. 3. Disponível em: http://www.citamericas.org/imagens/files/livros/livro_transporte_vol_3.pdf . Acesso em: 24 abr. 2023. 3. CAMARA INTERAMERICANA DE TRANSPORTES. Livro transporte. v. 5. Disponível em: http://www.citamericas.org/imagens/files/livros/livro_transporte_vol_5.pdf . Acesso em: 24 abr. 2023. | |



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN
COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

Grau Acadêmico: Bacharelado

Turno: Noturno/Integral

Currículo: 2023

Unidade Curricular: Algoritmos e Estruturas de Dados II

Natureza: Optativa

Unidade Acadêmica: DTECH

Período:

Carga Horária (CH):

Código:

Teórica: 45 h

Prática: 15 h

Total: 60h

Pré-requisito:

Algoritmos e Estruturas de Dados I

Co-requisito:

EMENTA

Métodos e algoritmos computacionais. A posição e as contribuições da Computação no desenvolvimento científico e tecnológico, com ênfase nas Engenharias. Estruturas Básicas de Dados (lista, pilha, fila e árvores binárias). Introdução às técnicas de análise de complexidade de algoritmos. Métodos de ordenação interna. Métodos de pesquisa em memória primária. Aulas práticas em laboratório.

OBJETIVOS

Capacitar o discente ao desenvolvimento do senso crítico com relação às soluções algorítmicas apresentadas e domínio dos principais algoritmos de pesquisa e de ordenação em memória principal e secundária.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

II

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. **Lógica de programação:** a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 218 p.
2. GUIMARÃES, Angelo de Moura; LAGES, Newton Alberto de Castilho. **Algoritmos e estruturas de dados.** Rio de Janeiro: LTC, 1994. 216 p.
3. SOUZA, Marco A.Furlan de et al. **Algoritmos e lógica de programação:** um texto introdutório para a engenharia. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2019.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MIZRAHI, Victorine Viviane. **Treinamento em Linguagem C++:** módulo 1. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
2. SCHILDT, Herbert. **C completo e total.** 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1997.
3. LOPES, Anita; GARCIA, Guto. **Introdução à programação:** 500 algoritmos resolvidos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. 469 p.



| | |
|--|---|
|  Universidade Federal de São João del-Rei | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV |
|--|---|

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| CURSO: ENGENHARIA CIVIL | | |
| Grau Acadêmico: Bacharelado | Turno: Noturno/Integral | Currículo: 2023 |

| | | | |
|--|---------------------------------|---------------------------|----------------|
| Unidade Curricular: Concreto Armado III | | | |
| Natureza: Optativa | Unidade Acadêmica: DTECH | Período: | |
| Carga Horária (CH): | | | Código: |
| Teórica: 30 h | Prática: 00 | Total: 30 h | |
| Pré-requisito: Concreto Armado II | | Co-requisito: - | |

| | | | |
|---|--|--|--|
| EMENTA | | | |
| Lajes especiais: nervurada, lisas e cogumelo. Flexo-tração normal. Escadas usuais dos edifícios. | | | |
| OBJETIVOS | | | |
| Apresentar conceitos fundamentais para o dimensionamento e verificação de lajes nervuradas, lisas e cogumelo. Complementar os fundamentos teóricos e práticos para o dimensionamento de peças de concreto armado submetidas à flexo-tração normal. E cálculo e detalhamento de Escadas usuais dos edifícios. | | | |
| COMPETÊNCIAS E HABILIDADES | | | |
| I, III, V, VII e X | | | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | | |
| <ol style="list-style-type: none">ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118: projeto de estruturas de concreto: procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2023.CARVALHO, Roberto Chust; PINHEIRO, Libânio Miranda. Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado. 2. ed. São Paulo: Pini, 2013. 617 p., v. 2.ARAÚJO, José Milton de. Curso de concreto armado. 4. ed., Rio Grande: Dunas, 2014. v. 1.ARAÚJO, José Milton de. Curso de concreto armado. 4. ed., Rio Grande: Dunas, 2014. v. 2.ARAÚJO, José Milton de. Curso de concreto armado. 4. ed., Rio Grande: Dunas, 2014. v. 3.ARAÚJO, José Milton de. Curso de concreto armado. 4. ed., Rio Grande: Dunas, 2014. v. 4. | | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | | | |
| <ol style="list-style-type: none">FUSCO, Péricles Brasiliense. Estruturas de concreto: solicitações tangenciais. São Paulo: Pini, 2008.CARVALHO, Roberto Chust; FIGUEIREDO FILHO, Jasson Rodrigues de. Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado: segundo a NBR 6118:2014. 4. ed. São Carlos, SP: EdUFSCAR, 2014.FUSCO, Péricles Brasiliense. Técnica de armar as estruturas de concreto. São Paulo: Pini, 2006.GUERRIN, A; LAVAUUR, Roger Claude. Tratado de concreto armado: cálculo de concreto armado. São Paulo: Hemus, 2003. 363 p., v. 1.GIONGO, José Samuel. Concreto armado: projeto estrutural de edifícios. São Carlos, SP: USP, 2002.FUSCO, Péricles Brasiliense. Introdução à engenharia de estruturas de concreto. São Paulo: Cengage Learning, 2017. E-book.BORGES, Alberto Nogueira. Curso prático de cálculo em concreto armado. 2. ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2007.SUSSEKIND, José Carlos. Curso de concreto. 7. ed. São Paulo: Globo, 1993. 376 p., v. 1. | | | |



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN
COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

Grau Acadêmico: Bacharelado

Turno: Noturno/Integral

Currículo: 2023

Unidade Curricular: Engenharia de avaliação e Perícias

Natureza: Optativa

Unidade Acadêmica: DTECH

Período:

Carga Horária (CH):

Código:

Teórica: 30h

Prática: 0

Total: 30h

Pré-requisito:

Materiais de Construção Civil II

Co-requisito:

EMENTA

Introdução a Engenharia de Avaliações e Perícias. Estrutura da Avaliação. Perícias na Engenharia Civil. Patologias em Edificações. Perícia Judicial e Elaboração de Laudos. Normas aplicáveis.

OBJETIVOS

Proporcionar ao discente: Aplicar as metodologias e técnicas da Engenharia de Avaliações e Perícias; Discernir sobre os inúmeros tipos de avaliações e efetuar pesquisas no mercado imobiliário; Traçar estratégias para execução de vistorias; Desenvolver a capacidade de argumentação e descrição de fatos observados; Elaborar pareceres e laudos técnicos, conforme normas técnicas vigentes.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

II, IV, V, VI, VII, VII, IX

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR-14653-1:** Avaliação de bens – Parte 1: procedimentos gerais. Rio de Janeiro: ABNT, 2001.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR-14653-2:** Avaliação de bens – Parte 1: imóveis urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR-13752:** Perícias de engenharia na construção civil. Rio de Janeiro, 1993.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ABUNAHMAN, S. A. **Curso básico de engenharia legal e de avaliações.** São Paulo: Pini, 1999.
2. FIKER, J. **Avaliação de imóveis urbanos.** São Paulo, PINI, 1993.
3. IBAPE. **Norma para avaliação de imóveis urbanos.** IBAPE/SP, 2005.
4. IMAPE. **Fundamentos de avaliações patrimoniais e perícias de engenharia – Curso básico do IMAPE.** São Paulo: Pini, 1998.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN
COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

Grau Acadêmico: Bacharelado

Turno: Noturno/Integral

Currículo: 2023

Unidade Curricular: Ensaios de Campo

Natureza: Optativa

Unidade Acadêmica: DTECH

Período:

Carga Horária (CH):

Código:

Teórica: 45 h

Prática: 00

Total: 45 h

Pré-requisito:

Co-requisito:

Mecânica dos Solos I

EMENTA

Ensaio de penetração (SPT). Ensaio de cone (CPT) e Piezocone (CPTU). Ensaio pressiométrico (PMT). Ensaio dilatométrico (DMT). Ensaio de palheta. Instrumentação geotécnica com piezômetro e indicadores de nível de água. Estudo de casos e aplicações dos ensaios.

OBJETIVOS

Apresentar conceitos necessários à compreensão, realização e interpretação de ensaios geotécnicos de campo, assim como as vantagens e limitações desses métodos. Apresentar relatos de casos documentados, como forma de explicar o uso dos métodos e os procedimentos recomendados relacionados aos ensaios geotécnicos de campo.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

I, II, III, V, VII, VIII, X

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SCHNAID, Fernando. **Ensaios de campo e suas aplicações à engenharia de fundações**. São Paulo: Oficina de Textos, 2000. 189 p.
2. DAS, Braja M. **Fundamentos de engenharia geotécnica**. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2019.
3. SANTOS, Álvaro Rodrigues dos. **Geologia de engenharia: conceitos, método e prática**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: O Nome da Rosa: ABGE, 2009. 208 p.
4. ASSAD, Faïçal. **Obras de terra: curso básico de geotecnia: com exercícios resolvidos**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. TSCHEBOTARIOFF, Gregory P. **Fundações, estruturas de arrimo e obras de terra: a arte de projetar e construir e suas bases científicas na mecânica dos solos**. São Paulo: McGraw-Hill, 1978. 513 p.
2. BOTELHO, Manoel Henrique Campos. **Princípios da mecânica dos solos e fundações para a construção civil**. São Paulo: Blucher, 2014. 184 p. E-book.
3. Queiroz, Rudney C. **Geologia e geotecnia básica para engenharia civil**. São Paulo: Blucher, 2016. E-book.



| | |
|--|---|
|  Universidade Federal de São João del-Rei | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV |
|--|---|

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| CURSO: ENGENHARIA CIVIL | | |
| Grau Acadêmico: Bacharelado | Turno: Noturno/Integral | Currículo: 2023 |

| | | |
|--|---------------------------------|----------------------|
| Unidade Curricular: Equações Diferenciais B | | |
| Natureza: Optativa | Unidade Acadêmica: DEFIM | Período: |
| Carga Horária (CH): | | Código: |
| Teórica: 1 h | Prática: 00 | |
| Teórica: 1 h | | Total: 1h |
| Pré-requisito: Equações Diferenciais A | | Co-requisito: |

| | |
|--|--|
| EMENTA | |
| Séries de Fourier. Integrais de Fourier. Equações Diferenciais Parciais. Aplicações. | |
| OBJETIVOS | |
| Oferecer aos discentes ferramentas matemáticas avançadas, mais apropriadas para a resolução de problemas tecnológicos complexos. | |
| COMPETÊNCIAS E HABILIDADES | |
| II | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| 1. KREYSZIG, Erwin. Matemática superior para engenharia . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 2. 2. ZILL, Dennis G.; CULLEN, Michael R. Matemática avançada para engenharia: equações diferenciais parciais, métodos de Fourier e variáveis complexas . 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 419 p., v. 3. 3. BOYCE, William E. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno . 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2020. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| 1. ZILL, Dennis G.; CULLEN, Michael R. Equações diferenciais . [3. ed.]. São Paulo: Pearson Makron Books, c2001. v. 2. 2. KREYSZIG, Erwin. Matemática superior para engenharia . 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. v. 1. | |



| | |
|--|---|
|  Universidade Federal de São João del-Rei | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV |
|--|---|

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| CURSO: ENGENHARIA CIVIL | | |
| Grau Acadêmico: Bacharelado | Turno: Noturno/Integral | Currículo: 2023 |

| | | | | | |
|--|--|---------------------------------|---------------------------|-----------------|--|
| Unidade Curricular: Estruturas Mistas | | | | | |
| Natureza: Optativa | | Unidade Acadêmica: DTECH | | Período: | |
| Carga Horária (CH): | | | | Código: | |
| Teórica: 30 h | | Prática: 00 h | | | |
| Pré-requisito: Estruturas de Aço I Concreto Armado II | | | Co-requisito: - | | |

| | |
|--|--|
| EMENTA | |
| Histórico, aplicações e vantagens. Conectores de cisalhamento. Vigas mistas. Pilares mistos. Lajes mistas. | |
| OBJETIVOS | |
| Apresentar fundamentos, características e propriedades dos elementos estruturais mistos de aço e concreto. Capacitando o discente no projeto, dimensionamento e verificação de estruturas mistas de aço e concreto. | |
| COMPETÊNCIAS E HABILIDADES | |
| I, III, V, VII e X | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| <ol style="list-style-type: none">ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 8800: projeto de estruturas de aço e de estrutura mistas de aço e concreto de edifícios. 2. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2008. 237 p.FAKURY, Ricardo Hallal; CASTRO E SILVA, Ana Lydia Reis de; CALDAS, Rodrigo Barreto. Dimensionamento de elementos estruturais de aço e mistos de aço e concreto. São Paulo: Pearson Education do Brasil, c2017.PFEIL, Walter. Estruturas de aço: dimensionamento prático. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| <ol style="list-style-type: none">DIAS, Luís Andrade de Mattos. Estruturas de aço: conceitos, técnicas e linguagem. 8. ed. São Paulo: Ziguarte, 2011.PINHEIRO, Antonio Carlos da Fonseca Bragança. Estruturas metálicas: cálculos, detalhes, exercícios e projetos. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005. 301 p.ARAUJO, Afonso Henrique Mascarenhas de et al. Projeto de estruturas de edificações com perfis tubulares de aço. Belo Horizonte: Afonso Henrique Mascarenhas de Araújo, 2016. 598 p.ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 16239: projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edificações com perfis tubulares. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.cSALMON, Charles G; JOHNSON, John E. Steel structures: design and behavior. 2nd. ed. Cambridge: Harper & Row, 1980. 1007 p. | |



| | |
|--|---|
|  Universidade Federal de São João del-Rei | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV |
|--|---|

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| CURSO: ENGENHARIA CIVIL | | |
| Grau Acadêmico: Bacharelado | Turno: Noturno/Integral | Currículo: 2023 |

| | | | |
|---|---------------------------------|----------------------|----------------|
| Unidade Curricular: Estruturas Tubulares | | | |
| Natureza: Optativa | Unidade Acadêmica: DTECH | Período: | |
| Carga Horária (CH): | | | Código: |
| Teórica: 30 h | Prática: 00 h | Total: 30 h | |
| Pré-requisito: Estruturas de Aço II | | Co-requisito: | |

| | |
|---|--|
| EMENTA | |
| Considerações gerais sobre estruturas tubulares. Ações, comportamento e análise estrutural. Barras submetidas à força axial de tração. Barras submetidas à força axial de compressão. Barras submetidas à flexão. Barras submetidas à torção. Barras sob combinação de esforços solicitantes. Vigas mistas e pilares mistos. | |
| OBJETIVOS | |
| Apresentar fundamentos, características e propriedades de estruturas tubulares. Projetar, calcular e dimensionar estruturas de seção tubular. | |
| COMPETÊNCIAS E HABILIDADES | |
| I, III, V, VII e X | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| <ol style="list-style-type: none">ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 16239: projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edificações com perfis tubulares. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 8800: projeto de estruturas de aço e de estrutura mistas de aço e concreto de edifícios. 2. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2008. 237 p.ARAUJO, Afonso Henrique Mascarenhas de et al. Projeto de estruturas de edificações com perfis tubulares de aço. Belo Horizonte: Afonso Henrique Mascarenhas de Araújo, 2016. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| <ol style="list-style-type: none">FAKURY, Ricardo Hallal; CASTRO E SILVA, Ana Lydia Reis de; CALDAS, Rodrigo Barreto. Dimensionamento de elementos estruturais de aço e mistos de aço e concreto. São Paulo: Pearson Education do Brasil, c2017.PFEIL, Walter. Estruturas de aço: dimensionamento prático. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021.BELLEI, Ildony H; PINHO, Fernando O; PINHO, Mauro O. Edifícios de múltiplos andares em aço. 2. ed. São Paulo: Pini, 2008. 556 p.DIAS, Luís Andrade de Mattos. Estruturas de aço: conceitos, técnicas e linguagem. 8. ed. São Paulo: Ziguarte, 2011. 297 p.SALMON, Charles G; JOHNSON, John E. Steel structures: design and behavior. 2nd. ed. Cambridge: Harper & Row, 1980. 1007 p. | |



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN
COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

Grau Acadêmico: Bacharelado

Turno: Noturno/Integral

Currículo: 2023

Unidade Curricular: Ferrovias

Natureza: Optativa

Unidade Acadêmica: DTECH

Período:

Carga Horária (CH): 30

Código:

Teórica: 30

Prática: 00

Total: 30

Pré-requisito:

Projeto Geométrico de Vias Terrestres

Co-requisito:

-

EMENTA

Introdução às ferrovias. Elementos geométricos de uma ferrovia. Caracterização e dimensionamento de sublastro, lastro, dormentes e trilhos. Material Rodante. Aparelhos de mudança de via. Estações, pátios e terminais ferroviários, feixes de desvio. Operação dos trens. Manutenção da Via Permanente.

OBJETIVOS

Proporcionar ao discente o conhecimento sobre os componentes da estrutura ferroviária (infraestrutura e superestrutura) e os fundamentos da operação de trens. E capacita-los para elaboração do projeto geométrico de ferrovias e dimensionamento da sua superestrutura.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

I e III

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BRINA, Helvécio Lapertosa. **Estradas de ferro:** via permanente. 2. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1979. 258 p., v. 1.
2. BRINA, Helvécio Lapertosa. **Estradas de ferro:** tração, frenagem, material rodante, circulação dos trens. 2. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1988. 215 p., v. 2.
3. ROSA, Rodrigo de Alvarenga. **Operação ferroviária:** planejamento, dimensionamento e acompanhamento. Rio de Janeiro: LTC, 2016. E-book.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 7641:** via permanente ferroviária. Rio de Janeiro: ABNT, 1980. 32 p.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 16387:** via férrea: classificação das vias. Rio de Janeiro: ABNT, 2020. 31 p.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 7640:** defeitos de trilhos: terminologia, tolerâncias e tratamentos. Rio de Janeiro: ABNT, 2021. 22 p.
4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 7914:** projeto de lastro para via férrea. Rio de Janeiro: ABNT, 1990. 2 p.
5. MONTOYA, Rodolfo. **Manual de manutenção de pontes ferroviárias.** São Paulo: Pini, 2016. 134 p.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN
COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

Grau Acadêmico: Bacharelado

Turno: Noturno/Integral

Currículo: 2023

Unidade Curricular: Fundamentos de Física Moderna

Natureza: Optativa

Unidade Acadêmica: DEFIM

Período:

Carga Horária (CH):

Código:

Teórica: 60 h

Prática: 00 h

Total: 60h

Pré-requisito:

Fenômenos Eletromagnéticos

Co-requisito:

EMENTA

Introdução à Relatividade Especial, Natureza corpuscular da luz e Natureza ondulatória das partículas (dualidade onda-partícula), Mecânica Quântica, Estrutura atômica, Moléculas e Matéria Condensada.

OBJETIVOS

O curso tem como intenção propiciar ao discente conhecimento científico para a modelagem de sistemas físicos, com ênfase especial àqueles que envolvam fenômenos em altas velocidades ou microscópicos, em que são necessários conceitos sobre a Teoria da Relatividade Especial e da Física Quântica, respectivamente. Como característica principal, o curso tem a principal finalidade de romper com os paradigmas da Física Clássica, mostrando ao estudante o poder de alcance das diversas teorias físicas. O curso deverá fornecer ao discente embasamento para as unidades curriculares dos próximos semestres, em especial àquelas em que são necessários conhecimentos sobre a estrutura da matéria. Em termos tecnológicos, é a disciplina que fornece ao estudante muitos dos principais conceitos que permitiram todo o avanço obtido no século XX, sendo considerada a base para a próxima geração de avanços no século XXI. O curso pretende também mostrar aos discentes os principais experimentos que levaram à revolução da ciência no início do século XX, tais como a determinação da velocidade da luz, espectro de linhas de emissão dos átomos, interferência e difração, estrutura atômica e molecular.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

II

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física:** ótica e física moderna. 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2023. 360 p., v. 4.
2. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Sears e Zemansky:** física. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2009. v. 3.
3. NUSSENZVEIG, Herch Moysés. **Curso de física básica:** ótica, relatividade, física quântica. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2014. v. 4.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CHAVES, Alaor. **Física básica:** mecânica. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
2. SERWAY, Raymond A. **Princípios de física:** eletromagnetismo. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. v. 3.
3. KELLER, Frederick J; GETTYS, W. Edward; SKOVE, Malcolm. **Física.** São Paulo: Makron Books, 1999. v. 2.
4. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. **Física 2.** 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
5. FEYNMAN, Richard Philips; LEIGHTON, Robert B; SANDS, Matthew. **Feynman:** lições de física. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 1.
6. FEYNMAN, Richard Philips; LEIGHTON, Robert B; SANDS, Matthew. **Feynman:** lições de física. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 2.
7. FEYNMAN, Richard Philips; LEIGHTON, Robert B; SANDS, Matthew. **Feynman:** lições de física. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 3.



| | |
|---|---|
| Universidade Federal de São João del-Rei | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV |
|---|---|

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| CURSO: ENGENHARIA CIVIL | | |
| Grau Acadêmico: Bacharelado | Turno: Noturno/Integral | Currículo: 2023 |

| | | | |
|---|---------------------------------|----------------------|----------------|
| Unidade Curricular: Ligações | | | |
| Natureza: Optativa | Unidade Acadêmica: DTECH | Período: | |
| Carga Horária (CH): | | | Código: |
| Teórica: 15 h | Prática: 00 h | Total: 15 h | |
| Pré-requisito: Estruturas de Aço II | | Co-requisito: | |

| | |
|--|--|
| EMENTA | |
| Considerações gerais sobre ligações em estruturas de aço. Ligações rígidas, semirrígidas e rotuladas. Ligações soldadas. Ligações parafusadas. Placa de base. | |
| OBJETIVOS | |
| Apresentar fundamentos, características e propriedades das ligações em perfis de aço. Projetar, calcular e dimensionar. | |
| COMPETÊNCIAS E HABILIDADES | |
| I, III, V, VII e X | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| <ol style="list-style-type: none">ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 8800: projeto de estruturas de aço e de estrutura mistas de aço e concreto de edifícios. 2. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2008. 237 p.FAKURY, Ricardo Hallal; CASTRO E SILVA, Ana Lydia Reis de; CALDAS, Rodrigo Barreto. Dimensionamento de elementos estruturais de aço e mistos de aço e concreto. São Paulo: Pearson Education do Brasil, c2017.PFEIL, Walter. Estruturas de aço: dimensionamento prático. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| <ol style="list-style-type: none">CHAMBERLAIN, Zacarias; FICANHA, Ricardo; FABEANE, Ricardo. Projeto e cálculo de estruturas de aço: edifício industrial detalhado. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. 235 p.BELLEI, Ildony H; PINHO, Fernando O; PINHO, Mauro O. Edifícios de múltiplos andares em aço. 2. ed. São Paulo: Pini, 2008. 556 p.DIAS, Luís Andrade de Mattos. Estruturas de aço: conceitos, técnicas e linguagem. 8. ed. São Paulo: Ziguarte, 2011. 297 p.SOUZA, Alex Sander Clemente de. Dimensionamento de elementos e ligações em estruturas de aço. São Carlos, SP: EdUFSCar, c2017. 261 p.SALMON, Charles G; JOHNSON, John E. Steel structures: design and behavior. 2nd. ed. Cambridge: Harper & Row, 1980. 1007 p. | |



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN
COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

Grau Acadêmico: Bacharelado

Turno: Noturno/Integral

Currículo: 2023

Unidade Curricular: Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS

Natureza: Optativa

Unidade Acadêmica:

Período:

Carga Horária (CH):

Código:

Teórica: 60 h

Prática: 00 h

Total: 60 h

Pré-requisito: -

Co-requisito: -

EMENTA

Surdez e deficiência auditiva (DA) nas perspectivas clínica e histórico cultural. Cultura surda. Aspectos linguísticos e teóricos de LIBRAS. Educação de surdos na formação de professores, realidade escolar e alteridade. Papel dos tradutores-intérpretes educacionais de Libras-Português. Legislação específica sobre LIBRAS e educação de surdos.

OBJETIVOS

Criar condições iniciais para atuação na educação de surdos, por meio da Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS, na respectiva área de conhecimento.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

V e VI

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. PLINSKI, Rejane Regina Koltz. **Libras**. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book.
2. MORAIS, Carlos Eduardo Lima de et al. **Libras**. 2. ed. Porto Alegre: SER - SAGAH, 2019. E-book.
3. Corrêa, Ygor (org.). **Língua brasileira de sinais e tecnologias digitais**. Porto Alegre: Penso, 2019. E-book.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkiria Duarte; MAURICIO, Aline Cristina. **Novo Deit-Libras**: dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira: baseado em linguística e neurociências cognitivas. São Paulo: EdUSP, 2009. v. 1.
2. CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkiria Duarte; MAURICIO, Aline Cristina. **Novo Deit-Libras**: dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira: baseado em linguística e neurociências cognitivas. São Paulo: EdUSP, 2009. v. 2.
3. MADUREIRA, Gilza Helena. **AANEE**: atendimento de alunos com necessidades educacionais especiais. São Paulo: Cengage Learning, 2015. E-book.
4. SWAFFORD, Jan. **Beethoven**: angústia e triunfo. São Paulo: Amarilys, 2017. E-book.
5. HONORA, Márcia. **Inclusão educacional de alunos com surdez concepção e alfabetização**: ensino fundamental, 1º ciclo. São Paulo: Cortez, 2015. E-book.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN
COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

Grau Acadêmico: Bacharelado

Turno: Noturno/Integral

Currículo: 2023

Unidade Curricular: Materiais de Construção Alternativos

Natureza: Optativa

Unidade Acadêmica: DTECH

Período:

Carga Horária (CH): 30h

Código:

Teórica: 30h

Prática: 0

Total: 30h

Pré-requisito:

Materiais de Construção Civil I

Co-requisito:

EMENTA

Introdução. Normas, requisitos ambientais e restrições de uso. Matrizes tradicionais e alternativas. Agregados e cargas. Argamassas poliméricas. Compósitos. Determinação das propriedades físicas e mecânicas. Materiais álcali-ativados. Geopolímeros.

OBJETIVOS

Estimular o discente para: 1- o desenvolvimento de novos materiais, avaliando suas propriedades físicas e mecânicas, definindo possíveis campos de uso. Para o desenvolvimento de novos produtos com propriedades específicas visando atender as necessidades de aplicação, privilegiando o bom desempenho, a durabilidade e o menor custo; 2- Para o uso de resíduos, privilegiando a cultura de minimização do desperdício e minimização de impacto ambiental.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

I, II, III, V, VII, IX

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CALLISTER JR, W. D. **Materials science and engineering: an introduction**. 1996. John Wiley & Sons, Inc. New York.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR-15116. **Agregados reciclados para uso em argamassas e concretos de cimento Portland – Requisitos e métodos de ensaios**. Rio de Janeiro, 2023.
3. SHACKELFORD, J.F. **Introduction to materials science for engineers**. 1992. 3ª, Macmillan publishing company. New York.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. AGOPYAN, V. **Estudos dos materiais de construção civil: materiais alternativos**. In: INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. Tecnologia de edificações. 1.ed. São Paulo, Construtora Lix da Cunha S.A/ PINI/ IPT, Divisão de Edificações, p. 75-78. 1988. (Coletânea de trabalhos)
2. AGOPYAN, V.; JOHN, V. M.; DEROLLE, A. (1990). **Construindo com fibras vegetais**. Revista Construção, São Paulo, nº 2200, p. 17-20.
3. CINCOTTO, M. A. **Utilização de subprodutos e resíduos na indústria da construção civil**. In: INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. Tecnologia de edificações. 1.ed. São Paulo, Construtora Lix da Cunha S.A/ PINI/ IPT, Divisão de Edificações, p. 71-74. 1988. (Coletânea de trabalhos).
4. NOLASCO, A. M. **Utilização de resíduos da indústria de papel na produção de materiais para a construção civil**. São Carlos. 164p. Dissertação de Mestrado – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo. 1993.
5. RENÓFIO, A. **Aproveitamento de resíduo da serragem cromada na produção de placas para uso na construção civil**. 204p. Tese de Doutorado – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP/Botucatu. 2002.



CURSO: ENGENHARIA CIVIL

Grau Acadêmico: Bacharelado

Turno: Noturno/Integral

Currículo: 2023

Unidade Curricular: Obras de Terra

Natureza: Optativa

Unidade Acadêmica: DTECH

Período:

Carga Horária (CH):

Código:

Teórica: 60 h

Prática: 00

Total: 60h

Pré-requisito:

Mecânica dos Solos II

Co-requisito:

-

EMENTA

Introdução. Encostas naturais. Análise de estabilidade de taludes. Estruturas de contenção do solo. Escavações escoradas. Compactação de aterros. Aterros sobre solos moles.

OBJETIVOS

Abranger estudos relacionados a obras de terra. Abordar os aspectos geotécnicos dos maciços de solo relativos à movimentação de terra em diversas obras de engenharia. Dar enfoque aos casos de obras civis geotécnicas em que o solo intervém como material de construção civil.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

I, II, III, V, VII, VIII, X

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MASSAD, Façal. **Obras de terra:** curso básico de geotecnia: com exercícios resolvidos. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. 216 p.
2. GERSCOVICH, Denise M. S. **Estabilidade de taludes.** 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2016. 192 p.
3. MARCHETTI, Osvaldemar. **Muros de arrimo.** São Paulo: Blucher, c2007. ix, 141 p.
4. PELAQUIM, Flávia Gonçalves Pissinati. **Geotecnia aplicada à estabilidade de encostas e taludes.** São Paulo: Conteúdo Saraiva, 2021. E-book.
5. OLIVEIRA, Bianca Lopes de. **Construções de aterros sobre solos moles.** São Paulo: Conteúdo Saraiva, 2021. E-book.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. TSCHEBOTARIOFF, Gregory P. **Fundações, estruturas de arrimo e obras de terra:** a arte de projetar e construir e suas bases científicas na mecânica dos solos. São Paulo: McGraw-Hill, 1978. 513 p.
2. STEIN, Ronei Tiago et al. **Estabilidade de taludes e contenções.** Porto Alegre: SAGAH, 2021. E-book.
3. YASSUDA, Carmo T. et al. **Estabilidade de encostas.** São Paulo: ABMS, 1988. 73 p.
4. GUIDICINI, Guido; NIEBLE, Carlos Manoel. **Estabilidade de taludes naturais e de escavação.** 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1984. 194 p.
5. DAS, Braja M. **Fundamentos de engenharia geotécnica.** São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2019.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN
COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

Grau Acadêmico: Bacharelado

Turno: Noturno/Integral

Currículo: 2023

Unidade Curricular: Patologias e durabilidade das Construções

Natureza: Optativa

Unidade Acadêmica: DTECH

Período:

Carga Horária (CH): 30h

Código:

Teórica: 30h

Prática: 0

Total: 30h

Pré-requisito:

Materiais de Construção Civil I

Co-requisito:

EMENTA

Introdução a durabilidade e patologias das estruturas: vida Útil; causas da Deterioração das Estruturas. mecanismos de transporte de agentes agressivos. Deterioração do Concreto: Ataques de Agentes Agressivos; Fissuração, Erosão. Carbonatação. Deterioração do Aço: Corrosão. Efeitos da Deterioração nas Estruturas de Concreto. Ação do fogo: Ação do ambiente marinho nas Estruturas. Falhas de Projeto; Falhas de execução e controle tecnológico dos materiais. Falhas de utilização. Recomendação com vistas à durabilidade das estruturas.

OBJETIVOS

Conceitos de durabilidade. Identificar sistemas de manutenção. Identificar as patologias de construções e classificar as prováveis causas. Especificar materiais de recuperação para cada tipo de patologia. Especificar equipamento para que auxiliam no diagnóstico das patologias das construções. Interpretar normas técnicas relacionadas à durabilidade das estruturas.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

I, II, III, IV, VII, IX

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CALLISTER JR, W. D. **Materials science and engineering: an introduction**. 1996. John Wiley & Sons, Inc. New York.
2. Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. **NBR-15116 - Edificações habitacionais - desempenho**. Rio de Janeiro, 2021.
3. SHACKELFORD, J.F. **Introduction to materials science for engineers**. 1992. 3ª, Macmillan publishing company. New York.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Carvalho Júnior, Roberto de. **Patologias em sistemas prediais hidráulico-sanitário**. São Paulo: Blucher, 2013.
2. 1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 6118: projeto de estruturas de concreto: procedimento**. Rio de Janeiro: ABNT, 2023.



| | |
|---|---|
| Universidade Federal de São João del-Rei | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV |
|---|---|

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| CURSO: ENGENHARIA CIVIL | | |
| Grau Acadêmico: Bacharelado | Turno: Noturno/Integral | Currículo: 2023 |

| | | |
|--|---------------------------------|----------------------|
| Unidade Curricular: Planejamento de Transportes | | |
| Natureza: Optativa | Unidade Acadêmica: DTECH | Período: |
| Carga Horária (CH): | | Código: |
| Teórica: 30 h | Prática: 00 h | |
| Pré-requisito: Fundamentos dos Sistemas de Transportes | | Co-requisito: |

| | | |
|---|--|--|
| EMENTA | | |
| O Planejamento urbano e de transportes no Brasil. Modelos institucionais para o planejamento e a gestão dos transportes. Transportes coletivos. Oferta de transportes. Estruturação do Plano de Ação Imediata em Transporte e Trânsito, Plano Diretor de Transportes, Plano de Mobilidade Urbana. Segurança de tráfego. | | |
| OBJETIVOS | | |
| Proporcionar ao discente o conhecimento para analisar os processos de gestão e planejamento urbano e regional, no âmbito dos transportes e da mobilidade. | | |
| COMPETÊNCIAS E HABILIDADES | | |
| I e III | | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | | |
| 1. CAMPEOL, Renata Onzi. Princípios da engenharia de tráfego . São Paulo: Conteúdo Saraiva, 2021. E-book. 2. HOEL, Lester A. Engenharia de infraestrutura de transportes: uma integração multimodal . São Paulo: Cengage Learning, 2012. E-book. 3. BARBOSA, Eduarda Pereira et al. Sistemas de transportes . Porto Alegre: SAGAH, 2022. E-book. | | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | | |
| 1. VOLPATTO, Carlla Portal et al. Planejamento de transportes urbanos . Porto Alegre: SAGAH, 2019. E-book. 2. FOGLIATTI, Maria Cristina; FILIPPO, Sandro; GOUDARD, Beatriz. Avaliação de impactos ambientais: aplicação aos sistemas de transporte . Rio de Janeiro: Interciência, 2004. 249 p. 3. LOURO, Thiago Vinícius. Projetos de engenharia de tráfego . São Paulo: Conteúdo Saraiva, 2021. E-book. 4. CAMPEOL, Renata Onzi. Polos geradores e mitigação de impactos no tráfego . São Paulo: Conteúdo Saraiva, 2021. E-book. 5. VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara de. Políticas de transporte no Brasil a construção da mobilidade urbana . Barueri: Manole, 2014. E-Book. | | |



| | |
|--|---|
|  Universidade Federal de São João del-Rei | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV |
|--|---|

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| CURSO: ENGENHARIA CIVIL | | |
| Grau Acadêmico: Bacharelado | Turno: Noturno/Integral | Currículo: 2023 |

| | | | | | |
|---|--|---------------------------------|---------------------------|-----------------|--|
| Unidade Curricular: Projeto de Obras Civis | | | | | |
| Natureza: Optativa | | Unidade Acadêmica: DTECH | | Período: | |
| Carga Horária (CH): | | | | Código: | |
| Teórica: 30 h | | Prática: 00 | | | |
| Pré-requisito: Concreto Armado II; Desenho arquitetônico e de engenharia; Instalações Elétricas; Instalações Hidráulicas e Sanitárias. | | | Co-requisito: - | | |

| | |
|---|--|
| EMENTA | |
| Projeto arquitetônico. Projeto Elétrico. Projeto Hidrossanitário. Projeto Estrutural. | |
| OBJETIVOS | |
| Capacitar o discente a desenvolver um projeto arquitetônico e complementares (Elétrico, Hidrossanitário, Estrutural) de uma edificação de no mínimo dois pavimentos. | |
| COMPETÊNCIAS E HABILIDADES | |
| I, III, V, VII e X | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| <ol style="list-style-type: none">1. MONTENEGRO, Gildo A.. Desenho arquitetônico. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 6118: projeto de estruturas de concreto: procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2023.3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 5626: instalações prediais de água fria e água quente: Projeto, execução, manutenção e operação. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.4. NISKIER, Julio; MACINTYRE, A. J. Instalações elétricas: de acordo com a NBR 5410:2004. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 455 p | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| <ol style="list-style-type: none">1. ROMANINI, Anicoli. Projeto de arquitetura e urbanismo II. Porto Alegre: SAGAH, 2019. E-book.2. CARVALHO, Roberto Chust; PINHEIRO, Libânio Miranda. Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado. 2. ed. São Paulo: Pini, 2013. 617 p., v. 2.3. ARAÚJO, José Milton de. Curso de concreto armado. 2. ed., Rio Grande, RS: Dunas, 2014. v. 14. ARAÚJO, José Milton de. Curso de concreto armado. 2. ed., Rio Grande, RS: Dunas, 2014. v. 25. ARAÚJO, José Milton de. Curso de concreto armado. 2. ed., Rio Grande, RS: Dunas, 2014. v. 36. ARAÚJO, José Milton de. Curso de concreto armado. 2. ed., Rio Grande, RS: Dunas, 2014. v. 47. MACINTYRE, Archibald Joseph. Manual de instalações hidráulicas e sanitárias. 2. ed. Rio De Janeiro: LTC, 2020.8. MELO, Wanderley de Oliveira; NETTO, José M. de Azevedo. Instalações prediais hidráulico-sanitárias. São Paulo: Blücher, 1988. 185 p.9. NISKIER, Julio. Instalações elétricas. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021. E-book. | |



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN
COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

Grau Acadêmico: Bacharelado

Turno: Noturno/Integral

Currículo: 2023

Unidade Curricular: Segurança das Estruturas em Situação de Incêndio

Natureza: Optativa

Unidade Acadêmica: DTECH

Período:

Carga Horária (CH):

Código:

Teórica: 60 h

Prática: 00 h

Total: 60 h

Pré-requisito:

Estruturas de Aço I
Concreto Armado I

Co-requisito:

-

EMENTA

Conceitos de segurança contra incêndio; Normas, regulamentos e leis; Combustão e noções elementares de transferência de calor; Comportamento do incêndio em compartimentos; Curvas do incêndio-padrão; Tempo requerido de resistência ao fogo e método de tempo equivalente; Isolamento térmico e estanqueidade; Noções de medidas urbanísticas e arquitetônicas; Compartimentação horizontal e vertical; Estruturas de concreto em situação de incêndio; Estruturas de aço em situação de incêndio; Estruturas mistas de aço e concreto em situação de incêndio.

OBJETIVOS

Abordar os conceitos fundamentais de engenharia de segurança contra incêndio, permitindo ao aluno um conhecimento das diversas formas de verificação e proteção das estruturas em situação de incêndio.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

I; III e VII

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SILVA, Valdir Pignatta. **Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio:** conforme ABNT NBR 15200:2012. São Paulo: Blucher, 2012. 237 p.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 14323:** projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios em situação de incêndio. Rio de Janeiro: ABNT, 2013. 66 p.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 14432:** exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações: procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2001. 14 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 8800:** projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. Rio de Janeiro: ABNT, 2008.
2. SILVA, Valdir Pignatta E. **Estruturas de aço em situação de incêndio.** São Paulo: Zigrate, 2001. 250 p.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 15200:** projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio. Rio de Janeiro: ABNT, 2012. 48 p.
4. SILVA, Valdir Pignatta. **Estruturas de aço para edifícios aspectos tecnológicos e de concepção.** São Paulo: Blucher, 2010.
5. FREITAS, Julio Assis de. **Proteção contra incêndio e explosões.** São Paulo: Conteúdo Saraiva, 2021. E-book.
6. VARGAS, Mauri Resende; SILVA, Valdir Pignatta E. **Resistência ao fogo das estruturas de aço.** Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Siderurgia; Centro Brasileiro da Construção em Aço, 2005. 78 p.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN
COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

Grau Acadêmico: Bacharelado

Turno: Noturno/Integral

Currículo: 2023

Unidade Curricular: Tópicos Avançados em Geotecnia

Natureza: Optativa

Unidade Acadêmica: DTECH

Período:

Carga Horária (CH):

Código:

Teórica: 60 h

Prática: 00 h

Total: 60 h

Pré-requisito: Mecânica dos Solos II

Co-requisito: -

EMENTA

- Ensaio de laboratório em geotecnia: Revisão (Objetivos, Metodologias, Aplicações, Limitações, Vantagens e Desvantagens, Interpretação, Parâmetros obtidos, Correlações possíveis);
- Especificação de ensaios e parâmetros geotécnicos em acordo com os tipos de obra (diferentes obras vs. ensaios);
- Técnicas de melhoramento, tratamento e reforço dos solos: Estabilização granulométrica; Estabilização química; Densificação dos solos e Inclusões.
- Definições de materiais geossintéticos. Características básicas dos polímeros e aditivos. Aplicações, Tipos e funções dos geossintéticos. Propriedades e normas técnicas. noções de dimensionamento e técnicas de instalação dos geossintéticos para diferentes funções: de drenagem, de filtração, de proteção, de separação, de impermeabilização, em obras hidráulicas, de restauração e reforço de pavimentos, de adensamento em solos moles e função de reforço de solos.

OBJETIVOS

Capacitar o discente para relacionar as mais variadas obras Geotécnicas com os parâmetros do solo necessários para o projeto e o controle da sua execução, inclusive formar um senso crítico sobre os resultados dos ensaios permitindo fazer uma análise do mesmo mediante ao comportamento esperado de acordo com as características básicas do solo e da região geológica da obra, isso permitirá que o discente seja capaz de montar especificações de ensaios para diferentes obras, ler e interpretar o relatório geotécnico extraíndo as informações de interesse, planejar o controle tecnológico das obras e projetar obras com aplicações de técnicas de melhoramento e uso devido de geossintéticos. Por isso visa-se a obtenção de uma visão crítica de todo âmbito dos ensaios e controle tecnológico, metodologias de melhoramento dos solos e da aplicação dos geossintéticos nas diferentes obras geotécnicas concernente nas áreas de construção civil, ambiental, mineração etc.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

I, II, III, V, VII, VIII, X

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. DAS, B. M. Fundamentos de Engenharia Geotécnica. Tradução da 9ª edição norte-americana. Editora Cengage Learning, 2019. 712p. (Ebook)
2. MASSAD, F. Obras de terra: curso básico de Geotecnia. 2ª edição. Editora Oficina de Textos, 2010. 216p.

3. GERSCOVICH, D. M. S. Estabilidade de taludes. 1ª edição. Editora Oficina de textos, 2012. 166p.
4. VERTEMATTI, J.C. Manual Brasileiro de Geossintéticos. Editora Edgard Blücher, 1ª edição, 2004. 428p. (Ebook)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CRUZ, P. T. 100 Barragens Brasileiras - Casos Históricos, Materiais de Construção e Projeto. 2ª edição. Editora Oficina de Textos, 1996. 680p.
2. MASSAD, F. Escavações a Céu Aberto em Solos Tropicais: região Centro-sul do Brasil. Editora Oficina de Textos, 2005. 96p.
3. Teses de mestrado e doutorado.
4. LOPES, M. L.; LOPES, M. P. A durabilidade dos geossintéticos. FEUP Edições, 2010. 294p.
5. Folhetos eletrônicos sobre “Aplicações de geossintéticos”. <http://www.igsbrasil.org.br/>.
6. TRINDADE, T. P.; CARVALHO, C. A. B.; LIMA, D. C.; BARBOSA, P. S. A.; SILVA, C. H. C.; MACHADO, C. C. Compactação dos solos: fundamentos teóricos e práticos. 1ª edição. Editora UFV, 2008. 95p.



| | |
|---|---|
| Universidade Federal de São João del-Rei | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV |
|---|---|

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| CURSO: ENGENHARIA CIVIL | | |
| Grau Acadêmico: Bacharelado | Turno: Noturno/Integral | Currículo: 2023 |

| | | | |
|---|---------------------------|------------------------|----------------|
| Unidade Curricular: Tópicos em Internacionalização | | | |
| Natureza: Optativa | Unidade Acadêmica: | Período: | |
| Carga Horária (CH): | | | Código: |
| Teórica: 30 h | Prática: 00 h | Total: 30 h | |
| Pré-requisito: A ser definido pelo docente no plano de ensino. | | Co-requisito: - | |

| | |
|---|--|
| EMENTA | |
| Abordagens fundamentais e modernas da Engenharia Civil. Exemplos e aplicações atuais da Engenharia Civil. | |
| OBJETIVOS | |
| Propiciar aos estudantes um ambiente de discussão das diferentes questões da Engenharia de Civil, abordando aspectos conceituais e aplicações atuais da Engenharia Civil na Indústria em língua estrangeira. Desenvolver a habilidade dos discentes na compreensão da engenharia em língua estrangeira. | |
| COMPETÊNCIAS E HABILIDADES | |
| A ser definido pelo docente. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| A ser definido pelo docente. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| A ser definido pelo docente. | |



| | |
|--|---|
|  Universidade Federal de São João del-Rei | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV |
|--|---|

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| CURSO: ENGENHARIA CIVIL | | |
| Grau Acadêmico: Bacharelado | Turno: Noturno/Integral | Currículo: 2023 |

| | | | | | |
|---|--|---------------------------|------------------------|--------------------|--|
| Unidade Curricular: Tópicos Especiais em Engenharia Civil I | | | | | |
| Natureza: Optativa | | Unidade Acadêmica: | | Período: | |
| Carga Horária (CH): | | | | Código: | |
| Teórica: 30 h | | Prática: 00 h | | Total: 30 h | |
| Pré-requisito: A ser definido pelo docente no plano de ensino. | | | Co-requisito: - | | |

| | |
|---|--|
| EMENTA | |
| A ser definido pelo docente no plano de ensino. | |
| OBJETIVOS | |
| A ser definido pelo docente no plano de ensino. | |
| COMPETÊNCIAS E HABILIDADES | |
| A ser definido pelo docente no plano de ensino. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| A ser definido pelo docente no plano de ensino. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| A ser definido pelo docente no plano de ensino. | |



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN
COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

Grau Acadêmico: Bacharelado

Turno: Noturno/Integral

Currículo: 2023

Unidade Curricular: Tópicos Especiais em Engenharia Civil II

Natureza: Optativa

Unidade Acadêmica:

Período:

Carga Horária (CH):

Código:

Teórica: 60 h

Prática: 00 h

Total: 60 h

Pré-requisito: A ser definido pelo docente no plano de ensino.

Co-requisito: -

EMENTA

A ser definido pelo docente no plano de ensino.

OBJETIVOS

A ser definido pelo docente no plano de ensino.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

A ser definido pelo docente no plano de ensino.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

A ser definido pelo docente no plano de ensino.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

A ser definido pelo docente no plano de ensino.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN
COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

Grau Acadêmico: Bacharelado

Turno: Noturno/Integral

Currículo: 2023

Unidade Curricular: Tópicos Especiais em Engenharia Estrutural I

Natureza: Optativa

Unidade Acadêmica:

Período:

Carga Horária (CH):

Código:

Teórica: 30 h

Prática: 00 h

Total: 30 h

Pré-requisito: A ser definido pelo docente no plano de ensino.

Co-requisito: -

EMENTA

A ser definido pelo docente no plano de ensino.

OBJETIVOS

A ser definido pelo docente no plano de ensino.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

A ser definido pelo docente no plano de ensino.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

A ser definido pelo docente no plano de ensino.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

A ser definido pelo docente no plano de ensino.



Universidade Federal
de São João del-Rei



Universidade Federal
de São João del-Rei

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN
COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

Grau Acadêmico: Bacharelado

Turno: Noturno/Integral

Currículo: 2023

Unidade Curricular: Tópicos Especiais em Engenharia Estrutural II

Natureza: Optativa

Unidade Acadêmica:

Período:

Carga Horária (CH):

Código:

Teórica: 60 h

Prática: 00 h

Total: 60 h

Pré-requisito: A ser definido pelo docente no plano de ensino.

Co-requisito: -

EMENTA

A ser definido pelo docente no plano de ensino.

OBJETIVOS

A ser definido pelo docente no plano de ensino.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

A ser definido pelo docente no plano de ensino.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

A ser definido pelo docente no plano de ensino.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

A ser definido pelo docente no plano de ensino.



| | |
|--|---|
|  Universidade Federal de São João del-Rei | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV |
|--|---|

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| CURSO: ENGENHARIA CIVIL | | |
| Grau Acadêmico: Bacharelado | Turno: Noturno/Integral | Currículo: 2023 |

| | | |
|---|---------------------------|------------------------|
| Unidade Curricular: Tópicos Especiais em Engenharia Estrutural III | | |
| Natureza: Optativa | Unidade Acadêmica: | Período: |
| Carga Horária (CH): | | Código: |
| Teórica: 15 h | Prática: 00 h | |
| Total: 15 h | | |
| Pré-requisito: A ser definido pelo docente no plano de ensino. | | Co-requisito: - |

| |
|---|
| EMENTA |
| A ser definido pelo docente no plano de ensino. |
| OBJETIVOS |
| A ser definido pelo docente no plano de ensino. |
| COMPETÊNCIAS E HABILIDADES |
| A ser definido pelo docente no plano de ensino. |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA |
| A ser definido pelo docente no plano de ensino. |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR |
| A ser definido pelo docente no plano de ensino. |



Universidade Federal
de São João del-Rei



Universidade Federal
de São João del-Rei

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN
COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

Grau Acadêmico: Bacharelado

Turno: Noturno/Integral

Currículo: 2023

Unidade Curricular: Tópicos Especiais em Infraestruturas I

Natureza: Optativa

Unidade Acadêmica:

Período:

Carga Horária (CH):

Código:

Teórica: 30 h

Prática: 00 h

Total: 30 h

Pré-requisito: A ser definido pelo docente no plano de ensino.

Co-requisito: -

EMENTA

A ser definido pelo docente no plano de ensino.

OBJETIVOS

A ser definido pelo docente no plano de ensino.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

A ser definido pelo docente no plano de ensino.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

A ser definido pelo docente no plano de ensino.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

A ser definido pelo docente no plano de ensino.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN
COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

Grau Acadêmico: Bacharelado

Turno: Noturno/Integral

Currículo: 2023

Unidade Curricular: Tópicos Especiais em Infraestruturas II

Natureza: Optativa

Unidade Acadêmica:

Período:

Carga Horária (CH):

Código:

Teórica: 60 h

Prática: 00 h

Total: 60 h

Pré-requisito: A ser definido pelo docente no plano de ensino.

Co-requisito: -

EMENTA

A ser definido pelo docente no plano de ensino.

OBJETIVOS

A ser definido pelo docente no plano de ensino.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

A ser definido pelo docente no plano de ensino.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

A ser definido pelo docente no plano de ensino.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

A ser definido pelo docente no plano de ensino.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN
COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

Grau Acadêmico: Bacharelado

Turno: Noturno/Integral

Currículo: 2023

Unidade Curricular: Tópicos Especiais em Geotecnia I

Natureza: Optativa

Unidade Acadêmica:

Período:

Carga Horária (CH):

Código:

Teórica: 30 h

Prática: 00 h

Total: 30 h

Pré-requisito: A ser definido pelo docente no plano de ensino.

Co-requisito: -

EMENTA

A ser definido pelo docente no plano de ensino.

OBJETIVOS

A ser definido pelo docente no plano de ensino.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

A ser definido pelo docente no plano de ensino.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

A ser definido pelo docente no plano de ensino.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

A ser definido pelo docente no plano de ensino.



| | |
|--|---|
|  Universidade Federal de São João del-Rei | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV |
|--|---|

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| CURSO: ENGENHARIA CIVIL | | |
| Grau Acadêmico: Bacharelado | Turno: Noturno/Integral | Currículo: 2023 |

| | | |
|---|---------------------------|------------------------|
| Unidade Curricular: Tópicos Especiais em Geotecnia II | | |
| Natureza: Optativa | Unidade Acadêmica: | Período: |
| Carga Horária (CH): | | Código: |
| Teórica: 60 h | Prática: 00 h | |
| Total: 60 h | | |
| Pré-requisito: A ser definido pelo docente no plano de ensino. | | Co-requisito: - |

| | |
|---|--|
| EMENTA | |
| A ser definido pelo docente no plano de ensino. | |
| OBJETIVOS | |
| A ser definido pelo docente no plano de ensino. | |
| COMPETÊNCIAS E HABILIDADES | |
| A ser definido pelo docente no plano de ensino. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| A ser definido pelo docente no plano de ensino. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| A ser definido pelo docente no plano de ensino. | |



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN
COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

Grau Acadêmico: Bacharelado

Turno: Noturno/Integral

Currículo: 2023

Unidade Curricular: Tópicos Especiais em Geotecnia III

Natureza: Optativa

Unidade Acadêmica:

Período:

Carga Horária (CH):

Código:

Teórica: 60 h

Prática: 00 h

Total: 60 h

Pré-requisito: A ser definido pelo docente no plano de ensino.

Co-requisito: -

EMENTA

A ser definido pelo docente no plano de ensino.

OBJETIVOS

A ser definido pelo docente no plano de ensino.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

A ser definido pelo docente no plano de ensino.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

A ser definido pelo docente no plano de ensino.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

A ser definido pelo docente no plano de ensino.



| | |
|--|---|
|  Universidade Federal de São João del-Rei | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV |
|--|---|

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| CURSO: ENGENHARIA CIVIL | | |
| Grau Acadêmico: Bacharelado | Turno: Noturno/Integral | Currículo: 2023 |

| | | | |
|---|---------------------------|------------------------|----------------|
| Unidade Curricular: Tópicos Especiais em Construção Civil I | | | |
| Natureza: Optativa | Unidade Acadêmica: | Período: | |
| Carga Horária (CH): | | | Código: |
| Teórica: 30 h | Prática: 00 h | Total: 30 h | |
| Pré-requisito: A ser definido pelo docente no plano de ensino. | | Co-requisito: - | |

| | |
|---|--|
| EMENTA | |
| A ser definido pelo docente no plano de ensino. | |
| OBJETIVOS | |
| A ser definido pelo docente no plano de ensino. | |
| COMPETÊNCIAS E HABILIDADES | |
| A ser definido pelo docente no plano de ensino. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| A ser definido pelo docente no plano de ensino. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| A ser definido pelo docente no plano de ensino. | |



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN
COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

Grau Acadêmico: Bacharelado

Turno: Noturno/Integral

Currículo: 2023

Unidade Curricular: Tópicos Especiais em Construção Civil II

Natureza: Optativa

Unidade Acadêmica:

Período:

Carga Horária (CH):

Código:

Teórica: 60 h

Prática: 00 h

Total: 60 h

Pré-requisito: A ser definido pelo docente no plano de ensino.

Co-requisito: -

EMENTA

A ser definido pelo docente no plano de ensino.

OBJETIVOS

A ser definido pelo docente no plano de ensino.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

A ser definido pelo docente no plano de ensino.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

A ser definido pelo docente no plano de ensino.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

A ser definido pelo docente no plano de ensino.



| | |
|--|---|
|  Universidade Federal de São João del-Rei | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV |
|--|---|

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| CURSO: ENGENHARIA CIVIL | | |
| Grau Acadêmico: Bacharelado | Turno: Noturno/Integral | Currículo: 2023 |

| | | |
|---|---------------------------|------------------------|
| Unidade Curricular: Tópicos Especiais em Hidráulica e Saneamento I | | |
| Natureza: Optativa | Unidade Acadêmica: | Período: |
| Carga Horária (CH): | | Código: |
| Teórica: 30 h | Prática: 00 h | |
| Total: 30 h | | |
| Pré-requisito: A ser definido pelo docente no plano de ensino. | | Co-requisito: - |

| | |
|---|--|
| EMENTA | |
| A ser definido pelo docente no plano de ensino. | |
| OBJETIVOS | |
| A ser definido pelo docente no plano de ensino. | |
| COMPETÊNCIAS E HABILIDADES | |
| A ser definido pelo docente no plano de ensino. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| A ser definido pelo docente no plano de ensino. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| A ser definido pelo docente no plano de ensino. | |



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN
COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

Grau Acadêmico: Bacharelado

Turno: Noturno/Integral

Currículo: 2023

Unidade Curricular: Tópicos Especiais em Hidráulica e Saneamento II

Natureza: Optativa

Unidade Acadêmica:

Período:

Carga Horária (CH):

Código:

Teórica: 30 h

Prática: 00 h

Total: 30 h

Pré-requisito: A ser definido pelo docente no plano de ensino.

Co-requisito: -

EMENTA

A ser definido pelo docente no plano de ensino.

OBJETIVOS

A ser definido pelo docente no plano de ensino.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

A ser definido pelo docente no plano de ensino.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

A ser definido pelo docente no plano de ensino.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

A ser definido pelo docente no plano de ensino.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN
COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

Grau Acadêmico: Bacharelado

Turno: Noturno/Integral

Currículo: 2023

Unidade Curricular: Tópicos Especiais em Hidráulica e Saneamento III

Natureza: Optativa

Unidade Acadêmica:

Período:

Carga Horária (CH):

Código:

Teórica: 60 h

Prática: 00 h

Total: 60 h

Pré-requisito: A ser definido pelo docente no plano de ensino.

Co-requisito: -

EMENTA

A ser definido pelo docente no plano de ensino.

OBJETIVOS

A ser definido pelo docente no plano de ensino.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

A ser definido pelo docente no plano de ensino.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

A ser definido pelo docente no plano de ensino.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

A ser definido pelo docente no plano de ensino.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN
COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV

CURSO: ENGENHARIA CIVIL

Grau Acadêmico: Bacharelado

Turno: Noturno/Integral

Currículo: 2023

Unidade Curricular: Tópicos Especiais em Hidráulica e Saneamento IV

Natureza: Optativa

Unidade Acadêmica:

Período:

Carga Horária (CH):

Código:

Teórica: 60 h

Prática: 00 h

Total: 60 h

Pré-requisito: A ser definido pelo docente no plano de ensino.

Co-requisito: -

EMENTA

A ser definido pelo docente no plano de ensino.

OBJETIVOS

A ser definido pelo docente no plano de ensino.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

A ser definido pelo docente no plano de ensino.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

A ser definido pelo docente no plano de ensino.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

A ser definido pelo docente no plano de ensino.



| | |
|--|---|
|  Universidade Federal de São João del-Rei | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL – CECIV |
|--|---|

| | | |
|------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| CURSO: ENGENHARIA CIVIL | | |
| Grau Acadêmico: Bacharelado | Turno: Noturno/Integral | Currículo: 2023 |

| | | | |
|---|---------------------------|------------------------|----------------|
| Unidade Curricular: Tópicos em Internacionalização | | | |
| Natureza: Optativa | Unidade Acadêmica: | Período: | |
| Carga Horária (CH): | | | Código: |
| Teórica: 00 h | Prática: 00 h | Total: 45 h | |
| Pré-requisito: - | | Co-requisito: - | |

| | |
|---|--|
| EMENTA | |
| A ser definido pelo docente no plano de ensino. | |
| OBJETIVOS | |
| A ser definido pelo docente no plano de ensino. | |
| COMPETÊNCIAS E HABILIDADES | |
| A ser definido pelo docente no plano de ensino. | |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA | |
| A ser definido pelo docente no plano de ensino. | |
| BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR | |
| A ser definido pelo docente no plano de ensino. | |

10. ATO AUTORIZATIVO – RECONHECIMENTO DE CURSO

PORTARIA Nº 111, DE 4 DE FEVEREIRO DE 2021 - PORTARIA Nº 111, DE 4 DE FEVEREIRO DE 2021 - DOU - Imprensa Nacional

DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO

Publicado em: 05/02/2021 | Edição: 25 | Seção: 1 | Página: 136

Órgão: Ministério da Educação/Secretaria de Regulação e Supervisão da Educação Superior

PORTARIA Nº 111, DE 4 DE FEVEREIRO DE 2021

O SECRETÁRIO DE REGULAÇÃO E SUPERVISÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR, no uso da atribuição que lhe confere o Decreto nº 10.195, de 30 de dezembro de 2019, e tendo em vista o Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017, e as Portarias Normativas nº 20 e nº 23, de 21 de dezembro de 2017, do Ministério da Educação, e considerando o disposto nos processos e-MEC listados na tabela do anexo, resolve:

Art. 1º Fica renovado o reconhecimento dos cursos superiores de graduação constantes da tabela do anexo desta Portaria, com as vagas totais anuais nele estabelecidas, ministrados pelas Instituições de Educação Superior citadas, nos termos do disposto no art. 10, do Decreto nº 9.235/2017.

Art. 2º A renovação de reconhecimento a que se refere esta Portaria é válida exclusivamente para o curso ministrado no endereço citado na tabela constante do anexo.

Art. 3º A renovação de reconhecimento a que se refere esta Portaria é válida até o ciclo avaliativo seguinte, nos termos do art. 10, § 3º do Decreto nº 9.235, de 2017 e dos artigos 37 a 42 da Portaria MEC nº 23, de 2017.

Art. 4º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

| Nº de ordem | Registro e-MEC Nº | Curso (Grau) | Nº vagas totais anuais | Mantida(Código) | Mantenedora | Endereço de funcionamento do curso |
|-------------|-------------------|-------------------------------------|------------------------|---|--|---|
| 441 | 202105039 | ENGENHARIA AGRONÔMICA (Bacharelado) | 80 (oitenta) | FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI(107) | FEDERAL DE SAO JOAO DEL-REI | 424 Area rural , Km 47, Sete Lagoas, MG |
| 442 | 202105040 | ENGENHARIA CIVIL (Bacharelado) | 100 (cem) | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI(107) | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SAO JOAO DEL-REI | Rodovia MG 443, Km 07 Não Fazenda do Cadete, s/n, Ouro Branco, MG |
| 443 | 202105041 | ENGENHARIA DE ALIMENTOS | 80 (oitenta) | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL REI(107) | UNIVERSIDADE FEDERAL DE SAO JOAO DEL-REI | Rodovia MG 424 Área rural Km 47, Sete Lagoas, MG |



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

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 22/08/2023

PROJETO Nº 85/2023 - CECIV (12.48)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 22/08/2023 18:12)

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

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **85**, ano: **2023**, tipo: **PROJETO**, data de emissão: **22/08/2023** e o código de verificação: **029aed1d66**