



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

PORTARIA Nº 10/2016

O Pró-reitor de Ensino do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense, no uso de suas atribuições, resolve aprovar "*ad referendum*" da Câmara de Ensino, para **o Curso Superior de Graduação em Engenharia Civil do Campus Passo Fundo**, para vigor a partir do segundo semestre letivo de 2016:

- 1 – A complementação do PPC dos itens 9.6 ao 12;
- 2 - A nova matriz curricular;
- 3 - A matriz de disciplinas eletivas e optativas;
- 4 - A nova matriz de pré-requisitos;
- 5 - Os programas das disciplinas do 1º ao 5º períodos letivos;

Esta resolução entra em vigor a partir da sua data de publicação.

Pelotas, 18 de Agosto de 2016.

A handwritten signature in blue ink that reads 'Ricardo Pereira Costa'.

Pró-reitor de Ensino
Ricardo Pereira Costa



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SUL-RIO-
GRANDENSE
CÂMPUS PASSO FUNDO

CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

Base Legal:

- LDB nº 9394/96
- Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura
 - Referenciais Nacionais dos Cursos de Engenharia
- Instrumento de Avaliação dos Cursos de Graduação Presencial e a Distância
 - Princípios Norteadores das Engenharias nos Institutos Federais
- Resolução CNE/CES nº 11/2002 (DCN dos Cursos de Engenharia)
 - Portaria nº 4059/2004
 - Resolução CONFEA nº 1010/2005
 - Resolução CNE/CES nº 2/2007
 - Resolução CNE/CES nº 3/2007
 - Resolução CONAES nº 1/2010

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1. DENOMINAÇÃO | 4 |
| 2. VIGÊNCIA..... | 4 |
| 3. JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS | 4 |
| 3.1 - APRESENTAÇÃO | 4 |
| 3.2 - JUSTIFICATIVA | 5 |
| 3.3 - OBJETIVOS..... | 8 |
| 3.1.1 - <i>Objetivo Geral</i> | 8 |
| 3.1.2 - <i>Objetivos Específicos</i> | 9 |
| 4. PÚBLICO ALVO E REQUISITOS DE ACESSO..... | 9 |
| 5. REGIME DE MATRÍCULA | 9 |
| 6. DURAÇÃO..... | 9 |
| 7. TÍTULO | 10 |
| 8. PERFIL PROFISSIONAL E CAMPO DE ATUAÇÃO | 10 |
| 8.1 - PERFIL PROFISSIONAL | 10 |
| 8.1.1 - <i>Competência Profissional</i> | 10 |
| 8.2 - CAMPO DE ATUAÇÃO..... | 11 |
| 9. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR..... | 11 |
| 9.1 - PRINCÍPIOS METODOLÓGICOS | 11 |
| 9.2 - PRÁTICA PROFISSIONAL..... | 12 |
| 9.2.1 - <i>Estágio Supervisionado</i> | 13 |
| 9.3 - ATIVIDADES COMPLEMENTARES..... | 14 |
| 9.4 - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO..... | 14 |
| 9.5. MATRIZ CURRICULAR..... | 15 |
| 9.6 - MATRIZ DE DISCIPLINAS ELETIVAS | 15 |
| 9.7 MATRIZ DE DISCIPLINAS OPTATIVAS | 15 |
| 9.8 MATRIZ DE PRÉ-REQUISITOS | 15 |
| 9.9 - MATRIZ DE DISCIPLINAS EQUIVALENTES (QUANDO FOR O CASO)..... | 15 |
| 9.10 - DISCIPLINAS, EMENTAS, CONTEÚDOS E BIBLIOGRAFIAS..... | 15 |
| 9.11 - FLEXIBILIDADE CURRICULAR..... | 15 |
| 9.12 - POLÍTICA DE FORMAÇÃO INTEGRAL DO ALUNO | 16 |
| 9.13 - POLÍTICAS DE APOIO AO ESTUDANTE | 17 |
| 9.14 - FORMAS DE IMPLEMENTAÇÃO DAS POLÍTICAS DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO | 17 |
| 10. CRITÉRIOS DE VALIDAÇÃO DE CONHECIMENTO E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES..... | 19 |
| 11. PRINCÍPIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO | 20 |
| 11.1 - AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM DOS ESTUDANTES | 20 |
| 11.2 - PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO | 21 |
| 12. FUNCIONAMENTO DAS INSTÂNCIAS DE DELIBERAÇÃO E DISCUSSÃO..... | 22 |
| 13. RECURSOS HUMANOS..... | 23 |
| 13.1 - PESSOAL DOCENTE E SUPERVISÃO PEDAGÓGICA..... | 23 |
| 13.2 - PESSOAL TÉCNICO-ADMINISTRATIVO | 26 |
| 14. INFRAESTRUTURA..... | 29 |
| 14.1 - INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS OFERECIDOS A PROFESSORES E ALUNOS..... | 29 |
| 14.2 - INFRAESTRUTURA DE ACESSIBILIDADE | 32 |
| 14.3 - INFRAESTRUTURA DE LABORATÓRIOS ESPECÍFICOS À ÁREA DO CURSO..... | 33 |
| ANEXOS | 39 |
| ANEXO 1: REGULAMENTO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO..... | 39 |
| ANEXO 2: REGULAMENTO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES | 44 |

ANEXO 3: REGULAMENTO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO 50

1. DENOMINAÇÃO

Curso de Graduação em Engenharia Civil.

2. VIGÊNCIA

O curso de Graduação em Engenharia Civil passará a vigor a partir do primeiro semestre letivo do ano de 2014.

Durante a sua vigência, este projeto será avaliado com periodicidade anual pela instância colegiada competente, sob a mediação do Coordenador de Curso, com vistas à ratificação e/ou à remodelação deste.

Tendo em vista as demandas de aperfeiçoamento identificadas pela referida instância ao longo de sua primeira vigência, o projeto passou por reavaliação, culminando em alterações que passarão a vigor a partir de 2017.

3. JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

3.1 - Apresentação

O Câmpus Passo Fundo, atendendo as necessidades de sua comunidade regional, no que se refere à oferta de qualificação superior, em instituição pública, apresenta o Curso Superior em Engenharia Civil.

O presente curso busca contribuir para com os arranjos produtivos locais, tendo em vista o alto crescimento da área em que o curso se vincula, permitindo que boa parte dos egressos do ensino médio da rede pública da cidade de Passo Fundo e região tenham uma alternativa viável para sua formação em nível superior.

Desta forma, o Curso Superior de Engenharia Civil, tem como objetivo promover a inserção qualificada de homens e mulheres no mundo do trabalho, tendo como referência a formação para a vida e o trabalho como princípio para construir aprendizagens significativas que aliem saber e fazer de forma crítica e contextualizada, estimulando a investigação, a criatividade, a participação e o diálogo, bem como o respeito à pluralidade de visões e a busca de soluções coletivas.

Os conhecimentos a serem desenvolvidos no curso encontram-se fundados nos princípios técnicos, humanísticos e cidadão, possibilitando uma formação crítica e reflexiva, capacitando a desenvolver novas tecnologias através da identificação e resolução de problemas, considerando aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e convergente com as demandas da sociedade. E assim, atuar no setor da construção civil, de forma generalista utilizando os conhecimentos construídos, para a resolução de situações do mundo do trabalho, no que se refere ao desenvolvimento de projetos

e execução de obras de construção civil conforme normas técnicas de segurança e de acordo com legislação específica; planejamento, execução e elaboração de orçamento de obras; atuação em estudos e no desenvolvimento de projetos e pesquisas tecnológicas na área da engenharia civil; orientação, coordenação e execução de serviços de manutenção de equipamentos e de instalações em obras de engenharia civil, e demais atribuições legais previstas.

A opção de oferta do Curso em regime anual tem como objetivo proporcionar ao aluno um maior período de tempo para ambientar-se às diferentes particularidades das disciplinas previstas para cada etapa do curso, bem como possibilitar a atuação em projetos de ensino, pesquisa e extensão de forma efetiva, ampliando assim as possibilidades de uma formação integral.

A estrutura curricular contempla disciplinas com conteúdos básicos, profissionalizantes e específicos, além do estágio obrigatório, trabalho de conclusão de curso e das atividades complementares.

As metodologias adotadas assumem um caráter interdisciplinar, onde o conhecimento é compreendido como resultado de uma construção do entrelaçamento entre muitos campos do saber. Tal compreensão se materializa através da efetivação do currículo do através de projetos integradores. Desta forma, conjugam-se, portanto, à formação de habilidades e competências, atendendo à vocação do Instituto Federal Sul-rio-grandense, no que tange ao seu compromisso com a formação de sujeitos aptos a exercerem a profissão de forma competente no que se refere a formação técnica comprometida com a inclusão social.

Os procedimentos didático-pedagógicos e administrativos que consubstanciam este projeto de Curso são regidos pela Organização Didática do IFSul.

3.2 - Justificativa

O Instituto Federal Sul-Rio-Grandense (IFSul) tem uma trajetória histórica de quase um século. Foi criado a partir do Centro Federal de Educação Tecnológica de Pelotas (CEFET – RS) nos termos da lei 11.892 de 29 de dezembro de 2008. Conta hoje com 14 câmpus: Bagé, Camaquã, Charqueadas, Passo Fundo, Pelotas, Pelotas Visconde da Graça, Santana do Livramento, Sapiranga, Sapucaia do Sul, Venâncio Aires e os novos campi de Gravataí, Jaguarão, Lajeado e Novo Hamburgo.

Ensino público, gratuito e de qualidade são marcas do IFSul, uma autarquia federal detentora de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, disciplinar e didático-pedagógica, com a missão de “Implementar processos educativos, públicos e gratuitos, de ensino, pesquisa e extensão, que possibilitem a formação integral mediante o conhecimento humanístico, científico e tecnológico e que ampliem as possibilidades de inclusão e desenvolvimento social” (PPI/IFSul, p. 11).

Esse itinerário começou a ser percorrido no início do século XX, por meio de ações da diretoria da Bibliotheca Pública Pelotense, passando desde a fundação da Escola de Artes e Offícios.

Neste contexto, em 2005, a cidade de Passo Fundo - cidade pólo da região norte do estado do Rio Grande do Sul - foi contemplada com uma Unidade de Ensino do CEFET – RS, numa ação do Ministério da Educação no programa de expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, desenvolvido pela SETEC.

Inicialmente, o Câmpus Passo Fundo contava com dois cursos de Ensino Técnico na forma subsequente e um curso superior em tecnologia, posteriormente, no ano de 2010 foi criado o Curso Técnico em Edificações.

Desta forma, na perspectiva de dar materialidade a missão dos institutos federais, busca nos arranjos produtivos locais e regionais caminhos para ampliação das suas ofertas formativas, surgindo então uma nova demanda de curso superior na área da construção civil.

Tal demanda é resultado do fortalecimento desta área na região de Passo Fundo, onde a construção civil está em plena ascensão, com um significativo número de edificações finalizadas ou sendo construídas, além de que nesta região estão localizadas grandes empresas produtoras de estruturas que abastecem o mercado nacional e internacional.

Na perspectiva de contribuir para que tal demanda fosse suprida, o câmpus Passo Fundo iniciou a sua caminhada na formação de trabalhadores para a construção civil por meio de um curso de formação inicial e continuada integrado ao ensino fundamental na modalidade de EJA. Este curso teve início no ano de 2010 e ofertou 120 vagas. Esta modalidade de ensino teve como objetivo desenvolver competências profissionais que permitissem a correta utilização e aplicação das técnicas e funções específicas da construção civil, para a qualificação do processo produtivo, da pessoa humana e da sociedade. No caso do Câmpus Passo Fundo, o curso teve como foco a formação de pedreiros, carpinteiros, ferreiros armadores e assentadores cerâmicos.

No ano de 2010, também no intuito de contribuir com as demandas por profissionais na área da construção civil, o Campus Passo Fundo propôs um Curso Técnico em Edificações, na forma subsequente ao Ensino Médio. Este curso, com duração de 1.200 horas tem como objetivo a formação de um profissional capaz de atuar na administração e gerenciamento de um canteiro de obra, bem como na fiscalização e execução de construções civis dentro de sua habilitação legal.

O Curso Técnico em Edificações do IFSUL – Câmpus Passo Fundo é o único curso técnico de formação profissional na área da a construção civil oferecido por Instituição Federal de Ensino na região de Passo Fundo, permitindo o acesso das camadas sociais menos favorecidas.

Os cursos até o momento ofertados proporcionaram uma maior integração e visibilidade do Instituto para com a comunidade e desta forma foi possível identificar outras demandas entre as quais se destaca a necessidade de cursos superiores na área da construção civil.

Esta procura é consequência de um mercado que necessita de profissionais com uma formação capaz de habilitá-los para trabalhar com as diferentes tecnologias e inovações relacionadas a este setor.

Segundo reportagem da Revista Época¹, vinculada em setembro de 2011, o déficit de engenheiros no país chegava a 20.000 por ano no período em que os dados foram apresentados. Além disso, a referida reportagem destacava o fato de o Brasil estar em desvantagem com relação a outros países emergentes quando se considera a formação desses profissionais, pois enquanto aqui se forma um engenheiro a cada 50 pessoas que concluem o curso superior, na Coreia do Sul, esse número é de um engenheiro para quatro graduados e no México a relação é de um engenheiro para 20 graduados. Em números absolutos, o Brasil, que forma uma média de 40 mil profissionais por ano, também perde para outros emergentes como a Índia, com 220 mil e a China com 650 mil engenheiros formados por ano.

O setor da construção civil é um segmento fundamental porque além de alavancar a economia regional nos últimos anos, também é responsável pelo crescimento do aumento do emprego formal no município e região.

Salienta-se que a cidade de Passo Fundo é um importante polo dentro do Estado do Rio Grande do Sul e, juntamente com Santa Maria e Caxias do Sul, foi classificada como capital regional B por um estudo do IBGE realizado em 2007, que identificou as Regiões de Influências das Cidades. Isso significa que Passo Fundo representa uma influência significativa na região onde está localizada, baseada na presença de órgãos do executivo, do judiciário, de grandes empresas e na oferta de ensino superior, serviços de saúde e domínios de internet para toda a região, sendo inferior apenas à influência que capital do Estado, Porto Alegre, exerce na região que está localizada.

Com o crescimento do setor da construção na região de Passo Fundo o interesse pela carreira de engenheiro civil aumentou significativamente, porém não há cursos de engenharia civil ofertados por instituições públicas na região. Esse cenário acaba por diminuir as oportunidades de acesso aos estudos para muitas pessoas que se identificam com a área da construção civil além de agravar a questão da falta de profissionais. Sendo assim, além de colaborar para a qualificação do desenvolvimento da construção civil da região, este novo curso

¹ Apagão de talentos: a falta de engenheiros” (Revista Época Negócios, setembro de 2011, disponível em: <http://colunas.revistaepocanegocios.globo.com/prazodevalidade/2011/09/09/apagao-de-talentos-afalta-de-engenheiros/>).

permitirá que os estudantes da cidade de Passo Fundo, bem como das cidades vizinhas, tenham uma alternativa viável e de qualidade para sua formação profissional.

Além da trajetória do Câmpus Passo Fundo em cursos na área da construção civil, já apresentada anteriormente, outro fator se soma à justificativa da viabilidade de um curso superior na área. O Estado do Rio Grande do Sul possui 5 cursos de Engenharia Civil ofertados por Instituições de Ensino Federais, porém nenhuma delas localiza-se na região norte do Estado. Entre as mais próximas da região estão a Universidade Federal de Santa Maria, distante cerca de 272 km, e a Universidade Federal do Rio Grande do Sul localizada na Cidade de Porto Alegre, distante 292 km de Passo Fundo. Na região, somente instituições privadas ofertam cursos superiores na área e em uma delas o curso de engenharia civil teve a segunda maior relação candidato/vaga no último processo seletivo.

A comunidade de Passo Fundo também se manifestou pelo interesse na oferta do ensino de graduação em Engenharia Civil, destacando a importância da construção civil no cenário regional e nacional e a necessidade de verticalização de ensino no IFSul – Câmpus Passo Fundo, através da Moção de Apoio Nº02/2011 da Câmara Municipal de Vereadores de Passo Fundo, ressaltando o potencial e a excelência no ensino do IFSul.

Esses dados reforçam a existência da demanda e procura por formação na área e, dessa forma, ratificam a necessidade de ampliar as alternativas de formação, inclusive para o público que busca um curso de engenharia civil, mas que não tem condições financeiras de cursar uma Universidade privada.

Diante do contexto acima descrito o curso assumirá como compromisso a promoção formativa dos indivíduos, de modo que o egresso possa viabilizar caminhos coletivos que revertam os processos de exclusão histórico e socialmente construídos. Desta forma, propiciar a compreensão do papel social que o homem exerce vivendo em sociedade, enquanto sujeito de relações com o mundo e promotor de transformações. Compreende-se, assim que o conhecimento teórico deve ser o articulador de movimentos reflexivos sobre a realidade, possibilitando a construção de significados promotores de práticas inovadoras, na perspectiva de inserção qualificada no mundo do trabalho.

3.3 - Objetivos

3.1.1 - Objetivo Geral

Formar engenheiros civis generalistas capacitados para atender às demandas de sua área de atuação, numa visão humanista, crítica e reflexiva, bem como, capazes de absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a atuação criativa e inovadora na identificação e resolução de problemas, considerando aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, a fim de se inserir de forma competente no mundo do trabalho.

3.1.2 - Objetivos Específicos

- Promover formação básica, profissionalizante e específica para o exercício com competência as habilidades gerais eminentes da área da Engenharia Civil;
- Promover conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais inerentes a Engenharia Civil;
- Propiciar atividades em que o educando possa projetar e construir experimentos e interpretar resultados na área da Engenharia Civil;
- Desenvolver processos eficientes de comunicação oral, escrita e gráfica;
- Compreender e desenvolver princípios que favoreçam o trabalho em equipe, com respeito às diferenças e a dignidade humana;
- Compreender e aplicar os princípios da ética no exercício profissional;
- Reconhecer a importância da avaliação de impactos ambientais e sociais decorrentes do trabalho do Engenheiro Civil;
- Analisar viabilidade econômica e social de projetos de Engenharia Civil;
- Assumir postura de permanente busca de atualização.
- Promover a integração efetiva entre o aluno do IFSul e a sociedade.

4. PÚBLICO ALVO E REQUISITOS DE ACESSO

Para ingressar no Curso de Graduação em Engenharia Civil, os candidatos deverão ter concluído o ensino médio ou equivalente.

O processo seletivo para ingresso no Curso dar-se-á exclusivamente pelo Sistema de Seleção Unificada – SISU/MEC.

5. REGIME DE MATRÍCULA

| | |
|---------------------|----------------|
| Regime do Curso | Anual |
| Regime de Matrícula | Por disciplina |
| Turno de Oferta | Diurno |
| Número de vagas | 40 Vagas |
| Regime de Ingresso | Anual |

6. DURAÇÃO

| | |
|--------------------------------|----------------|
| Duração do Curso | 5 (cinco) anos |
| Prazo máximo de integralização | 10 (dez) anos |

| | |
|---|---------|
| Carga horária em disciplinas obrigatórias | 3.570 h |
| Carga horária em disciplinas eletivas | 180 h |
| Estágio Supervisionado | 180 h |
| Atividades Complementares | 100 h |
| Trabalho de Conclusão de Curso | 120 h |
| Carga horária total mínima do Curso (CH disciplinas obrigatórias + CH disciplinas eletivas + atividades complementares + estágio supervisionado + TCC) | 4.150 h |
| Optativas | 60 h |
| Carga horária total do curso | 4.150 h |
| | |

Observação: Será permitido, ao aluno, participar de estágio não obrigatório, conforme previsto no regulamento de estágio do IFSul.

7. TÍTULO

Após a integralização da carga horária total do curso, incluindo atividades complementares e estágio, o aluno receberá o diploma de Engenheiro Civil.

8. PERFIL PROFISSIONAL E CAMPO DE ATUAÇÃO

8.1 - Perfil Profissional

Pretende-se que o profissional egresso do curso proposto tenha construído um perfil profissional, generalista capaz de aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais ao desenvolvimento do setor da construção civil como um todo. No que tange ao desenvolvimento de projetos e serviços de engenharia, pretende-se que o egresso esteja apto a atuar em atividades de planejamento, elaboração, coordenação e supervisão. Além disso, o profissional deve estar preparado para identificar, formular e resolver problemas de engenharia, bem como atuar na área de pesquisas e desenvolvimento de sistemas, produtos e processos. Por fim, o egresso deve conhecer suas responsabilidades sociais e profissionais e a importância da engenharia no contexto social e ambiental e ter capacidade para relacionar-se e comunicar-se de forma eficiente.

8.1.1 - Competência Profissional

O curso deverá formar o engenheiro dotado de conhecimentos requeridos para o exercício profissional, com as seguintes competências e habilidades gerais da área da construção civil, conforme RESOLUÇÃO CNE/CES 11/2002:

- Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;
- Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
- Identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
- Desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- Supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
- Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
- Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- Atuar em equipes multidisciplinares;
- Compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;
- Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
- Avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;
- Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

8.2 - Campo de Atuação

O Engenheiro Civil atua em órgãos públicos e empresas de construção civil nas obras de infraestrutura: de barragens, de transportes e de saneamento; em empresas de construção de obras ambientais e hidráulicas; em empresas e escritórios de edificações residenciais; em empresas e laboratórios de pesquisa científica e tecnológica. Também pode atuar de forma autônoma, em empresa própria ou prestando consultoria.

9. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

9.1 - Princípios metodológicos

Em conformidade com os parâmetros pedagógicos e legais para a oferta de Cursos de Engenharia, o processo de ensino-aprendizagem privilegiado pelo Curso de Graduação em Engenharia Civil contempla estratégias problematizadoras, tratando os conceitos da área técnica específica e demais saberes atrelados à formação geral do estudante, de forma contextualizada e interdisciplinar, vinculando-os permanentemente às suas dimensões do trabalho em seus cenários profissionais.

As metodologias adotadas conjugam-se, portanto, à formação de habilidades e competências, atendendo à vocação do Instituto Federal Sul-rio-grandense, no que tange ao seu compromisso com a formação de sujeitos aptos a exercerem sua cidadania, bem como à identidade desejável aos Cursos de Graduação do IFSul, profundamente comprometidos com

a inclusão social, por meio da verticalização do ensino, visando a inserção qualificada dos egressos no mundo do trabalho e ao exercício pleno da cidadania.

Para tanto, ganham destaque estratégias educacionais que privilegiem os princípios metodológicos da interdisciplinaridade, que tem como ponto de articulação entre as áreas do conhecimento a relação entre teoria e prática, a análise e problematização de situações contextualizadas que se referenciam ao curso. Tais práticas pedagógicas também assumem abrangência nas atividades complementares de participação em eventos acadêmicos, monitorias, adesão às disciplinas optativas, em atividades de laboratórios que propiciam a conjugação dos saberes teóricos e práticos, princípios destacados no Projeto Pedagógico Institucional e nas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, artigo quinto, parágrafo segundo,

§ 2º Deverão também ser estimuladas 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. (BRASIL, 2002. Resolução CNE/CES 11/2002, p. 2).

Na estrutura curricular estão previstas disciplinas Projeto Integrado I e II cujo objetivo é desenvolver projetos que integrem conhecimentos de diferentes áreas e incentivem a participação do aluno em atividade de iniciação científica e pesquisa.

9.2 - Prática Profissional

Com a finalidade de garantir o princípio da indissociabilidade entre teoria e prática nos processos de ensino e de aprendizagem, o Curso privilegia metodologias que possibilitam a análise e resolução de situações problema concretos a partir das teorias trabalhadas em todas as disciplinas e da realização de experimentos nos laboratórios de química e física, bem como nos laboratórios de áreas específicas da construção civil. Tomando assim, como objeto de estudo os fatos e fenômenos do contexto de atuação do engenheiro e traduzindo curricularmente como dimensão metodológica intrínseca ao tratamento de todo e qualquer conteúdo curricular, independente da sua natureza pedagógico ou técnico-científico, desde o início do curso.

Nesse sentido, a prática profissional figura tanto como propósito formativo, quanto como princípio metodológico, reforçando, ao longo das vivências curriculares, a articulação entre os fundamentos teórico-conceituais e as vivências profissionais do Engenheiro Civil.

9.2.1 - Estágio Supervisionado

Conforme a descrição da Organização Didática e do Regulamento de Estágio do IFSul, o estágio caracteriza-se como atividade integradora do processo de ensino e aprendizagem, constituindo-se como interface entre a vida escolar e a vida profissional dos estudantes.

Nessa perspectiva, transcende o nível do treinamento profissional, constituindo-se como ato acadêmico intencionalmente planejado, tendo como foco a reflexão propositiva e reconstrutiva dos variados saberes profissionais.

A matriz curricular do Curso de Graduação em Engenharia Civil contempla o estágio obrigatório supervisionado integrando a carga horária mínima estabelecida para o Curso, tendo em vista a proposta de formação e a natureza das áreas de atuação profissional do egresso, cujas concepções demandam o desenvolvimento de:

- O reconhecimento de conhecimentos, habilidades e competências adquiridas fora do ambiente acadêmico, inclusive as que se referirem às experiências profissionalizantes julgadas relevantes para a área de formação considerada;
- A flexibilidade e a particularização dos itinerários formativos, contemplando interesses, experiências profissionais, habilidades e competências próprias a cada aluno;
- A articulação da teoria com a prática, valorizando a pesquisa individual e coletiva e a participação em atividades de extensão e em práticas típicas dos cenários de atuação profissional.
- O favorecimento do relacionamento entre grupos e a convivência com as diferenças sociais no contexto regional em que se insere a Instituição;
- A possibilidade de articulação e interação entre os diferentes contextos de atuação numa perspectiva de ampliar a formação de postura profissional interdisciplinar.

O Estágio Supervisionado terá duração mínima de 180 horas, podendo ser realizado a partir do 4^o (quarto) período letivo.

A modalidade operacional do Estágio Supervisionado no Curso de Graduação em Engenharia Civil encontra-se descrita no Regulamento de Estágio do Curso de Graduação em Engenharia Civil², que segue as normativas definidas pelo Regulamento dos Estágios Curriculares Supervisionados para os Cursos do Instituto Federal Sul-rio-grandense (IFSul), conforme Regulamento de Estágio aprovado pelo Conselho Superior³.

² Anexo 1

³ Resolução CONSUP/ IFSul 80/2014

9.3 - Atividades Complementares

O Curso de Graduação em Engenharia Engenharia Civil prevê o aproveitamento de experiências extracurriculares como Atividades Complementares com o objetivo de ampliar o acesso ao conhecimento, bem como contribuir para com a inserção social, cultural e profissional em áreas afins ao curso que estimulem a pesquisa, extensão e inovação.

As Atividades Complementares, como modalidades de enriquecimento da qualificação acadêmica e profissional dos estudantes, objetivam promover a flexibilização curricular, permitindo a articulação entre teoria e prática e estimular a educação continuada dos egressos do Curso, conforme estabelecido na organização didática do IFSul.

Cumprindo com a função de enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, as Atividades Complementares devem ser cumpridas pelo estudante desde o seu ingresso no Curso, totalizando a carga horária estabelecida na matriz curricular, em conformidade com o perfil de formação previsto no presente Projeto Pedagógico de Curso.

A modalidade operacional adotada para a oferta de Atividades Complementares no Curso de Graduação em Engenharia Civil encontra-se descrita no seu Regulamento de Atividades Complementares⁴.

9.4 - Trabalho de Conclusão de Curso

Considerando a natureza da área profissional e a concepção curricular do curso, prevê-se a realização de Trabalho de Conclusão de Curso no formato de uma monografia dentro das áreas de conhecimento de atuação do Engenheiro Civil, de acordo com a opção do aluno, como forma de propiciar aos discentes as condições necessárias para a elaboração de um estudo teórico-prático, dentro das normas técnicas que caracterizam a pesquisa científica. O TCC tem como objetivos:

- Propiciar aos estudantes a ocasião de demonstrar o conhecimento adquirido, o aprofundamento temático e o aprimoramento da capacidade de interpretação e de crítica;
- Oportunizar ao estudante a possibilidade de vivenciar na prática o contexto do trabalho na área de Engenharia Civil e de adquirir experiência no processo de iniciação científica;
- Oportunizar aos estudantes a experiência de desenvolver, apresentar e defender seus projetos sob a égide da lei de inovação de produtos e processos e da defesa da propriedade intelectual.
- Aprofundar os conhecimentos em uma ou mais áreas relacionadas ao curso.

⁴ Anexo 2

Para assegurar a consolidação dos referidos princípios, o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) será realizado de acordo com as diretrizes institucionais descritas na Organização Didática, e com organização operacional prevista no Regulamento de Trabalho de Conclusão de Curso (Anexo 3).

9.5. Matriz curricular

Vide matriz.

9.6 - Matriz de Disciplinas Eletivas

Vide matriz.

9.7 Matriz de Disciplinas Optativas

Vide matriz.

9.8 Matriz de Pré-requisitos

Vide matriz.

9.9 - Matriz de Disciplinas Equivalentes (quando for o caso)

Vide matriz.

9.10 - Disciplinas, ementas, conteúdos e bibliografias

Vide programas.

9.11 - Flexibilidade curricular

O Curso de Graduação em Engenharia Civil respeita o princípio da flexibilização preconizado na legislação educacional, concebendo o currículo como uma trama de experiências formativas intra e extra-institucionais que compõem itinerários diversificados e particularizados de formação.

Nesta perspectiva, são previstas experiências de aprendizagem que transcendem os trajetos curriculares previstos na matriz curricular. A exemplo disso, estimula-se o envolvimento do estudante em atividades complementares, disciplinas eletivas e/ou optativas, programas de pesquisa e de extensão, atividades de iniciação à pesquisa, estágios não obrigatórios, tutorias acadêmicas, oferta de componentes curriculares na modalidade EaD. Dentre outras

experiências potencializadoras das habilidades científicas e da sensibilidade às questões sociais e culturais que poderão ser construídas ao longo do curso, com relevância formativa, como: participação em eventos técnicos científicos (seminários, simpósios, conferências, congressos, jornadas, visitas técnicas e outros da mesma natureza); monitorias em disciplinas de curso; aproveitamento em disciplinas que não integram o currículo do curso e/ou disciplinas de outros cursos; participação em cursos de curta duração; trabalhos publicados em revistas indexadas ou não, jornais e anais, bem como apresentação de trabalhos em eventos científicos e aprovação ou premiação em concursos.

Por meio destas atividades, promove-se o permanente envolvimento dos discentes com as questões contemporâneas que anseiam pela problematização escolar, com vistas à qualificação da formação cultural e técnico-científica do estudante. Para além dessas diversas estratégias de flexibilização, também a articulação permanente entre teoria e prática e entre diferentes campos do saber no âmbito das metodologias educacionais, constitui importante modalidade de flexibilização curricular, uma vez que incorpora ao programa curricular previamente delimitado a dimensão do inusitado, típica dos contextos científicos, culturais e profissionais em permanente mudança.

Tem como embasamento legal a legislação educacional vigente e a Organização Didática do IFSul.

9.12 - Política de formação integral do aluno

O curso tem como intenção formar sujeitos capazes de exercerem com competência sua condição de cidadão construtor de saberes significativos para si e para a sociedade. Nesse sentido, se faz necessário uma compreensão de que o conhecimento não se dá de forma fragmentada e sim no entrelaçamento entre as diferentes ciências. Diante dessa compreensão, a organização curricular do curso assumirá uma postura interdisciplinar, possibilitando assim, que os elementos constitutivos da formação integral do aluno sejam partes integrantes do currículo de todas as disciplinas.

A postura interdisciplinar referida se materializa através de ações que favorecem a formação integral do aluno, como: Desenvolvimento de Projetos Interdisciplinares através da metodologia de aprendizagem centrada no aluno, que favorece a sua formação integral no que se refere a atividades relacionadas aos aspectos intelectual, reflexão crítica, aulas democráticas e que motivam o diálogo, pesquisas, leitura, análise, interpretação, trabalhos de equipe, projetos, seminários orientados a partir de questões do cotidiano, visitas às empresas, Ongs. Essas ações buscam também trabalhar valores morais e as relações sociais, criatividade, flexibilidade, respeito, confiança, amizade, responsabilidade, dedicação, conscientização, liderança e clareza de ideias.

Também são realizadas ações relacionadas ao aspecto afetivo-emocional, como: orientações permanentes sobre direitos e deveres do aluno como cidadão; aconselhamento em sala de aula.

O curso também conta com ações semestrais dos núcleos de apoio do Câmpus: NUGAI, NAPNE e NEABI, que atuam como articuladores de questões sobre sustentabilidade ambiental, inclusão e acessibilidade de pessoas com deficiência e questões inclusivas que tratam das questões étnico-raciais e indígenas. Dessa forma o currículo do curso encontra-se entrelaçado constitutivamente com os seguintes princípios balizadores da formação integral do aluno:

- Ética;
- Raciocínio lógico;
- Redação de documentos técnicos;
- Atenção a normas técnicas e de segurança;
- Capacidade de trabalhar em equipes, com iniciativa, criatividade e sociabilidade;
- Estímulo à capacidade de trabalho de forma autônoma e empreendedora;
- Integração com o mundo de trabalho.

9.13 - Políticas de Apoio ao Estudante

O IFSul possui diferentes políticas que contribuem para a formação dos estudantes, proporcionando-lhes condições favoráveis à integração na vida universitária.

Estas políticas são implementadas através de diferentes programas e projetos, quais sejam:

- Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES);
- Programa de Intercâmbio e Mobilidade Estudantil;
- Projetos de Ensino, Pesquisa e Extensão;
- Programa de Monitoria;
- Projetos de apoio à participação em eventos;

No âmbito do Curso são adotadas as seguintes iniciativas:

- Aulas de reforço;
- Monitorias;
- Grupos de estudo;
- Atendimento biopsicossocial e pedagógico;
- Oficinas especiais para complementação de estudos.

9.14 - Formas de implementação das Políticas de Ensino, Pesquisa e Extensão

A partir das referências estabelecidas no PPI do IFSul, o Curso de Engenharia Civil propõe-se a desenvolver suas atividades, sob a perspectiva da indissociabilidade do ensino, pesquisa e extensão, contribuindo para a formação de um cidadão, imbuído de valores éticos, que, com sua competência técnica, atue positivamente no contexto social. Efetivamente, na consecução de seu currículo, teoria e prática são dimensões indissociáveis para a educação integral, pois o princípio educativo subjacente Ensino, quanto à Pesquisa e a Extensão não admitem a separação entre as funções intelectuais e as técnicas e respalda uma concepção de formação profissional que unifique ciência, tecnologia e trabalho, bem como atividades intelectuais e instrumentais, para construir, por sua vez, base sólida para a aquisição contínua e eficiente de conhecimentos.

Portanto, nessa perspectiva, o curso desenvolverá:

- A pesquisa como prática pedagógica integrada à extensão, atendendo às novas demandas da sociedade contemporânea, que exigem uma formação articulada com a máxima organicidade, competência científica e técnica, inserção política e postura ética.
- Priorizar um modelo que integre diversas áreas do conhecimento e diversos níveis de ensino do curso;
- Fortalecer a produção e socialização do conhecimento científico, tecnológico e da responsabilidade ambiental, contribuindo para o desenvolvimento local e regional, ao vincular as soluções para problemas reais com o conhecimento acadêmico.
- Possibilitar o desenvolvimento do espírito crítico e a criatividade, estimular a curiosidade investigativa, incentivar a participação em eventos que permitam maior troca de informações entre aluno, professor e sociedade.
- Realizar projetos de pesquisa e extensão que permitam a preservação ambiental e o desenvolvimento social como imprescindíveis à consolidação de novas tecnologias, priorizando uma abordagem transdisciplinar dos temas propostos.
- Desenvolver pesquisa que promova a introdução de novidades tecnológicas ou aperfeiçoamento do ambiente produtivo, social e educacional, que resulte em novos produtos, processos ou serviços, comprometidos com o arranjo produtivo, social e cultural local.
- Propor trabalhos de conclusão de curso que possibilitem o estudo científico e a pesquisa.
- Incentivo ao trabalho científico por meio de discussões de temas pertinente a proposta do curso, visando à relevância científica, social.
- Identificação de projetos de pesquisa que despertem o interesse do aluno em participar em grupos de estudos, visando ao desenvolvimento do pensamento científico.
- Articulação de temas com possibilidades de atuação profissional do aluno.

10. CRITÉRIOS DE VALIDAÇÃO DE CONHECIMENTO E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

Em consonância com as finalidades e princípios da Educação Superior expressos na LDB nº 9394/96, poderão ser aproveitados os conhecimentos e as experiências anteriores, desde que diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva qualificação ou habilitação profissional, que tenham sido desenvolvidos:

- Em qualificações profissionais e etapas ou módulos de nível técnico ou tecnológico ou, ainda, regularmente concluídos em outros Cursos de Educação Superior;
- Em Cursos destinados à formação inicial e continuada ou qualificação profissional de, no mínimo, 160 horas de duração, mediante avaliação do estudante;
- Em outros Cursos de Educação Profissional e Tecnológica, inclusive no trabalho, por meios informais ou até mesmo em Cursos Superiores de Graduação, mediante avaliação do estudante;
- Por reconhecimento, em processos formais de certificação profissional, realizado em instituição devidamente credenciada pelo órgão normativo do respectivo sistema de ensino ou no âmbito de sistemas nacionais de certificação profissional.

Os conhecimentos adquiridos em Cursos de Educação Profissional inicial e continuada, no trabalho ou por outros meios informais, serão avaliados mediante processo próprio regrado operacionalmente na Organização Didática da Instituição, visando reconhecer o domínio de saberes e competências compatíveis com os enfoques curriculares previstos para a habilitação almejada e coerentes com o perfil de egresso definido no Projeto de Curso.

Este processo de avaliação deverá prever instrumentos de aferição teórico-práticos, os quais serão elaborados por banca examinadora, especialmente constituída para este fim.

A referida banca deverá ser constituída pela Coordenação do Curso e será composta por docentes habilitados e/ou especialistas da área pretendida e profissionais indicados pela Diretoria/Chefia de Ensino do Campus.

Na construção destes instrumentos, a banca deverá ter o cuidado de aferir os conhecimentos, habilidades e competências de natureza similar e com igual profundidade daqueles promovidos pelas atividades formalmente desenvolvidas ao longo do itinerário curricular do Curso.

O registro do resultado deste trabalho deverá conter todos os dados necessários para que se possa expedir com clareza e exatidão o parecer da banca. Para tanto, deverá ser montado processo individual que fará parte da pasta do aluno.

No processo deverá constar memorial descritivo especificando os tipos de avaliação utilizada (teórica e prática), parecer emitido e assinado pela banca e homologação do parecer assinado por docente da área indicado em portaria específica.

Os procedimentos necessários à abertura e desenvolvimento do processo de validação de conhecimentos e experiências adquiridas no trabalho encontram-se detalhados na Organização Didática do IFSul.

11. PRINCÍPIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

11.1 - Avaliação da aprendizagem dos estudantes

A avaliação no IFSul é compreendida como processo, numa perspectiva libertadora, tendo como finalidade promover o desenvolvimento pleno do educando e favorecer a aprendizagem. Em sua função formativa, a avaliação transforma-se em exercício crítico de reflexão e de pesquisa em sala de aula, propiciando a análise e compreensão das estratégias de aprendizagem dos estudantes, na busca de tomada de decisões pedagógicas favoráveis à continuidade do processo.

A sistematização do processo avaliativo consta na Organização Didática do IFSul, e fundamenta-se nos princípios anunciados do Projeto Pedagógico Institucional que concebe “a avaliação como mais um elemento do processo de ensino aprendizagem, o qual nos permite conhecer o resultado de nossas ações didáticas e, por conseguinte, melhorá-las. Ela deve ser contínua, formativa e personalizada, contribuir para o desenvolvimento das capacidades dos estudantes, e estimulá-los a continuar a aprender” (PPI/IFSul, pag.16).

A avaliação, sendo dinâmica e continuada, não deve limitar-se à etapa final de uma determinada prática. Deve, sim, pautar-se pela observação, desenvolvimento e valorização de todas as etapas de aprendizagem, estimulando o progresso do educando em sua trajetória educativa.

A intenção da avaliação é de intervir no processo de ensino e de aprendizagem, com o fim de identificar necessidades dos educandos e comprometer-se com a sua superação, visando ao diagnóstico de potencialidades e limites educativos e a ampliação dos conhecimentos e habilidades dos estudantes, como previsto nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Engenharia.

No âmbito do Curso de Graduação em Engenharia Civil, O acompanhamento do desenvolvimento das aprendizagens do educando será feita por meio do uso de diversos instrumentos avaliativos, privilegiando atividades como trabalhos, desenvolvimento de projetos, seminários, participação nos fóruns de discussão, provas e por outras atividades propostas de acordo com a especificidade de cada disciplina.

As avaliações da aprendizagem do Curso de Engenharia Civil são realizadas na modalidade presencial, respeitando o regime do curso.

O Curso de Engenharia Civil tem regime anual. Para efeito de registro dos resultados da avaliação o mesmo é dividido em duas etapas. O curso adota como forma de registro das avaliações o sistema de notas, onde, será atribuída uma nota de 0 (zero) a 10 (dez), por disciplina, em cada uma das etapas.

As notas de cada uma das etapas serão embasadas nos registros das aprendizagens dos alunos, na realização de no mínimo, dois instrumentos avaliativos por etapa, a critério do professor, devendo estar previsto no plano de ensino.

O processo avaliativo terá peso 10 (dez) em cada etapa, não sendo admitida a realização de média aritmética entre as etapas. Fica a critério do professor o peso atribuído aos instrumentos de avaliação utilizados em cada etapa, sendo que a soma entre elas não deve ultrapassar ao peso 10 (dez) em cada etapa.

Será considerado aprovado o aluno que, em cada disciplina, obtiver, no mínimo, nota 6 (seis) em cada etapa avaliativa e apresentar percentual de frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária da disciplina.

O aluno que, no final do período letivo, apresentar aproveitamento inferior à nota 6 (seis), em alguma etapa, terá direito à reavaliação, na respectiva etapa. As reavaliações da primeira e da segunda etapa, de uma disciplina, para o mesmo aluno, não devem ocorrer no mesmo dia.

Após as reavaliações de cada uma das disciplinas, será considerada a **menor** nota obtida nas duas etapas para compor a nota final da referida disciplina.

Será considerado reprovado na disciplina o aluno que:

- não obtiver, no mínimo, nota 6 (seis) em cada etapa.
- não apresentar frequência mínima de setenta e cinco por cento (75%) da carga horária da disciplina, independentemente da nota que houver logrado.

As notas obtidas nas avaliações e/ou reavaliações das etapas deverão ser informadas nos registros acadêmicos, obedecendo aos prazos definidos pelo Colegiado do Curso de Engenharia Civil para divulgação de notas:

- Avaliações parciais (provas e trabalhos) realizadas durante a etapa: 15 dias corridos.
- Avaliações que envolvam projetos: 30 dias corridos.
- Os prazos acima também são válidos para a divulgação da nota final da primeira etapa.
- A nota final da segunda etapa deve ser divulgada com antecedência mínima de três dias corridos antes da respectiva reavaliação.

11.2 - Procedimentos de avaliação do Projeto Pedagógico de Curso

A avaliação do Projeto Pedagógico de Curso é realizada de forma processual, promovida e concretizada no decorrer das decisões e ações curriculares. É caracterizada pelo

acompanhamento continuado e permanente do processo curricular, identificando aspectos significativos, impulsionadores e restritivos que merecem aperfeiçoamento, no processo educativo do Curso.

O processo de avaliação do Curso é sistematicamente desenvolvido pelo Núcleo Docente Estruturante, em articulação com o Colegiado de Curso, sob a coordenação geral do Coordenador de Curso, conforme demanda avaliativa emergente.

Para fins de subsidiar a prática autoavaliativa, o Curso de Graduação em Engenharia Civil levanta dados sobre a realidade curricular por meio de:

- Reuniões periódicas com representantes de turma;
- Assembleias semestrais do curso, coordenadas pelo coordenador do curso;
- Acompanhamento sistemático da equipe biopsicossocial e pedagógica de ações pedagógicas através de relatos dos docentes em reuniões pedagógicas.

Soma-se a essa avaliação formativa e processual, a avaliação interna conduzida pela Comissão Própria de Avaliação, conforme orientações do Ministério da Educação.

12. FUNCIONAMENTO DAS INSTÂNCIAS DE DELIBERAÇÃO E DISCUSSÃO

De acordo com o Estatuto, o Regimento Geral e a Organização Didática do IFSul as discussões e deliberações referentes à consolidação e/ou redimensionamento dos princípios e ações curriculares previstas no Projeto Pedagógico de Curso, em conformidade com o Projeto Pedagógico Institucional, são desencadeadas nos diferentes fóruns institucionalmente constituídos para essa finalidade:

- Núcleo Docente Estruturante (NDE): núcleo obrigatório para os Cursos Superiores e opcional para os demais, responsável pela concepção, condução da elaboração, implementação e consolidação da proposta de Projeto Pedagógico de Curso;
- Colegiado de Curso: responsável pela elaboração e aprovação da proposta de Projeto Pedagógico no âmbito do Curso;
- Pró-reitoria de Ensino: responsável pela análise e elaboração de parecer legal e pedagógico para a proposta apresentada;
- Colégio de Dirigentes: responsável pela apreciação inicial da proposta encaminhada pela Pró-reitoria de Ensino;
- Conselho Superior: responsável pela aprovação da proposta de Projeto Pedagógico de Curso, encaminhada pela Pró-reitoria de Ensino;
- Câmara de Ensino: responsável pela aprovação da proposta de Projeto Pedagógico de Curso, encaminhada pela Pró-reitoria de Ensino.

A descrição dos procedimentos de escolha, atribuições e forma de atuação da Coordenação de Curso, do Colegiado de Curso e NDE, encontram-se registradas na Organização Didática do IFSul.

As reuniões ordinárias do Núcleo Docente Estruturante e Colegiado do Curso são programadas e realizadas a cada semestre letivo. As reuniões extraordinárias são convocadas pelo Coordenador do Curso quando necessárias ou requeridas por 2/3 (dois terços) dos membros do Colegiado, quando reunião do colegiado e o mesmo percentual quando reunião do NDE. Nas reuniões de cada instância (NDE ou Colegiado) são escritas as atas que, após serem devidamente datadas e socializadas são arquivadas na Coordenação do Curso. Após a realização das reuniões, com a discussão e aprovação dos pontos de pauta, os encaminhamentos são feitos pelos respectivos responsáveis e/ou designados em cada reunião.

O coordenador do curso participa de reuniões quinzenais com a gestão pedagógica do Câmpus que visa articular e construir ações demandadas do Curso.

As reuniões pedagógicas do Curso são realizadas semanalmente, coordenadas pelo coordenador do Curso. Nas reuniões são escritas as atas que, após serem devidamente datadas e socializadas são arquivadas na Coordenação do Curso e as deliberações são encaminhadas as instancias responsáveis.

13. RECURSOS HUMANOS

13.1 - Pessoal docente e supervisão pedagógica

| Nome | Disciplinas que leciona | Titulação/Universidade | Regime de trabalho |
|---|---|---|---------------------------------|
| Profº Alessandro Fernandes Della Vecchia | Mecânica dos Solos; Infraestrutura de Transportes; Engenharia de Tráfego; Pavimentação; Obras de terra e Enrocamento. | Graduação em Engenharia Civil pela Universidade de Passo Fundo (UPF). Pós-Graduação: Mestrado em Engenharia Civil e Ambiental – Área de Concentração: Infraestrutura e Meio Ambiente pela Universidade: Universidade de Passo Fundo (UPF). | 40 horas com Dedicção Exclusiva |
| Alexsander Furtado Carneiro | Programação Aplicada à Engenharia Civil; Instalações prediais elétricas. Física I; Física II. | Graduação em Engenharia Elétrica pela Universidade de Passo Fundo (UPF) Pós-Graduação: Especialização em EaD: Gestão e Tutoria – UNIASSELVI | 40 horas com Dedicção Exclusiva |
| Prof. Bianca Deon Rossato | Protuguês aplicado; | Graduação em Letras – Licenciatura Plena pela Universidade de Passo Fundo (UPF) Pós-Graduação Mestrado em Letras – Área de Estudos | 40 horas com Dedicção Exclusiva |

| | | | |
|---|--|---|---------------------------------|
| | | Literários pela Universidade de Passo Fundo (UPF). | |
| Profº Denilson José Seidel | Cálculo numérico Aplicado à Engenharia Civil; | Graduação em Licenciatura Plena em Matemática pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Pós-Graduação: Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática – ULBRA (Canoas/RS). | 40 horas com Dedicção Exclusiva |
| Profº Gustavo da Costa Borowski | Topografia; Resistência dos Materiais; | Graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Pós-Graduação: Mestrado em Engenharia Civil – Área de Concentração: Construção Civil pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). | 40 horas com Dedicção Exclusiva |
| Prof. Jacinta Lourdes Weber Bourscheid | io Ambiente; Saneamento básico e Ambiental; | Graduação: Ciências pela FIDENE-UNIJUI e Pedagogia pela UNGRAN; Pós-Graduação: Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Luterana do Brasil. | 40 horas com Dedicção Exclusiva |
| Prof. Jackson Deliz Ditz | Mecânica das Estruturas I; Mecânica das Estruturas II; Desenho técnico aplicado à Engenharia Civil; Informática Básica e CAD. | Graduação: em Engenharia Civil pela Universidade do PAMPA Pós-Graduação: Mestrado em Engenharia Civil pela Universidade de São Paulo (USP). | 40 horas com Dedicção Exclusiva |
| Prof. Jair Frederico Santoro | Projeto Arquitetônico; Práticas Construtivas; Processos Construtivos I; Processos Construtivos II; | Graduação: em Engenharia Civil pela Universidade de Passo Fundo (UPF) Pós-Graduação: Mestrado em Engenharia – Infraestrutura e meio Ambiente | 40 horas com Dedicção Exclusiva |
| Profº José Henrique Bassani | Segurança do Trabalho; Obras de contenção; TCC; | Graduação: em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Pós-Graduação: Mestrado em Engenharia Civil e Ambiental – Área de Concentração: Infraestrutura e Meio Ambiente pela Universidade de Passo Fundo (UPF). | 40 horas com Dedicção Exclusiva |
| Profº Lucas Vanini | Tópicos Especiais I; Tópicos Especiais II; Probabilidade e estatística; | Graduação em Licenciatura Plena em Matemática pela Universidade Federal de Pelotas (UFPeL). Pós-Graduação: Doutorado em Ensino de Ciências e | 40 horas com Dedicção Exclusiva |

| | | | |
|--|--|---|---------------------------------|
| | | Matemática pela ULBRA – Canoas/RS. | |
| Profª Maria Carolina Fortes | Fundamentos das Ciências Humanas; Libras; | Graduação: em Pedagogia pela Universidade de Passo Fundo (UPF). Pós-Graduação: Doutorado em Educação – Área de Concentração: Formação de Professores pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). | 40 horas com Dedicção Exclusiva |
| Marilia Boessio Tex de Vasconcellos | Algebra linear e Geometria Analítica; | Graduação: em Matemática (Licenciatura Plena) pela Universidade Federal de Santa Maria Pós-Graduação: Mestrado Área de concentração: Modelagem Matemática pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. | 40 horas com Dedicção Exclusiva |
| Profº Ricardo Luis Deboni | Gerenciamento e orçamento de obras; Urbanismo; Conforto Ambiental; | Graduação: em Engenharia Civil pela Universidade de Passo Fundo (UPF). Pós-Graduação: MBA em Controladoria, Auditoria e Perícia 4ª Edição pela Faculdade Meridional (IMED). | 40 horas com Dedicção Exclusiva |
| Profª Roberta Macedo Ciocari | Português Básico I; Português Básico II; Leitura em Língua Inglesa; | Graduação: em Letras – Licenciatura Plena em Português e Inglês pela Universidade de Passo Fundo (UPF). Pós-Graduação: Mestrado em Letras – Área de Concentração: Linguística pela Universidade de Passo Fundo (UPF). | 40 horas com Dedicção Exclusiva |
| Prof. Robson Brum Guerra | Fundamentos de química; | Graduação: em Licenciatura Plena em Química pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) Pós-Graduação: Doutorado em Química Orgânica pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) | 40 horas com Dedicção Exclusiva |
| Prof. Rodrigo Bordignon | Estruturas de concreto Armado; Estruturas de aço e madeira; Introdução aos métodos dos elementos finitos; Estruturas de concreto protendido; Alvenaria Estrutural. | Graduação: em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Pós-Graduação: Mestrado em Engenharia, Infraestrutura e Meio Ambiente pela Universidade de Passo Fundo (UPF). | 40 horas com Dedicção Exclusiva |
| Profª Sabrina Elicker Hagemann | Materiais e componentes de construção civil; | Graduação em: Engenharia Civil pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Pós-Graduação: Mestrado em Engenharia Civil – Área de | 40 horas com Dedicção Exclusiva |

| | | | |
|--|--|--|---------------------------------|
| | | Concentração: Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). | |
| Profª Samanta Santos da Vara Vanini | Cálculo Diferencial e Integral I; Cálculo Diferencial e Integral II. | Graduação: em Licenciatura Plena em Matemática pela Universidade Federal de Pelotas (UFPeL). Pós-Graduação: Mestrado em Engenharia Oceânica - Área de Concentração: Simulação Numérica pela Fundação Universidade Federal do Rio Grande (FURG). | 40 horas com Dedicção Exclusiva |
| Prof. Tamara Francisca Baggio | Mecânica dos Fluidos para Engenharia Civil; Engenharia Hidráulica e Hidrologia; Instalações prediais Hidrossanitárias; Fundações e Escavações; Projeto Integrado I; Projeto Integrado II; | Graduação: em Engenharia Civil pela Universidade Luterana do Brasil Pós-Graduação: Mestrado em Engenharia – concentração em Ciência e Tecnologia dos Materiais pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. | 40 horas com Dedicção Exclusiva |
| Prof. Maria Carolina Fortes | Supervisora Pedagógica responsável pelo acompanhamento dos processos educativos desenvolvidos no Curso. | Graduação: Pedagogia – UPF/RS Pós-Graduação: Doutorado em Educação – Área de Concentração: Formação de Professores – PUC/RS | 40 horas com Dedicção Exclusiva |

13.2 - Pessoal técnico-administrativo

Adriana Schleder

Graduação: Pedagogia – UPF/RS

Pós-graduação: Especialização em Educação Especial: - Área de concentração: Práticas Inclusivas na Escola – EDUCON/RS.
Orientação Educacional – Universidade de Passo Fundo (UPF).

Alana Arena Schneider

Técnico: Técnico em Edificações – IFSul/RS

Alex Seben da Cunha

Técnico: Técnico em Informática para Internet – IFSul/RS
Tecnólogo em Sistemas para Internet – IFSul/RS

Almir Menegaz

Graduação: Direito – UPF/RS

Anália Grzybovski Melo

Graduação: Administração – PUC/RS

Andréia Kunz Morello

Graduação: Licenciatura em História – UPF/RS

Pós-graduação: Mestrado em Educação - Área de concentração: Educação – UPF/RS

Ângela Xavier

Graduação: Enfermagem – ULBRA/RS
 Pós-graduação: Especialização em Enfermagem do Trabalho – UPF/RS
 Mestrado em Educação – UPF/RS

Angelo Marcos de Freitas Diogo

Graduação: Administração – UPF/RS
 Pós-graduação: Especialização MBA em Gestão Empresarial – FGV/RS

Ciana Minuzzi Gaike Biulchi

Graduação: Enfermagem – URI
 Pós-Graduação: Especialização em Saúde Coletiva – UPF/RS
 Mestrado em Envelhecimento Humano – UPF/RS

Cibele Barea

Graduação: Pedagogia – UPF/RS
 Pós-graduação: Especialização em Gestão Escolar - Universidade Castelo Branco/RJ
 Mestrado em História – UPF (em andamento)

Cleiton Xavier dos Santos

Graduação: Ciências Contábeis - UPF
 Pós-graduação: Especialização MBA em Economia e Gestão Empresarial – UPF/RS

Daniel Gasparotto dos Santos

Graduação: Direito - Anhanguera Educacional/RS
 Pós-Graduação: Especialização em Direito Público - Damásio Educacional S/A

Diogo Nelson Rovadosky

Graduação: Curso Superior de Tecnologia em Sistemas de Informação – UPF/RS
 Pós-graduação: Especialização em Gerenciamento de Projetos – SENAC/RS
 Mestrado em Computação Aplicada /UPF (em andamento)

Fernanda Milani

Graduação: Ciência da Computação – UPF/RS
 Pós-graduação: Especialização em Administração em Banco de Dados – SENAC/RS
 Mestrado em Computação Aplicada /UPF (em andamento)

Hailton Rodrigues D'Avila

Ensino Médio – Escola Estadual de Ensino Médio Protásio Alves

Gislaine Caimi Guedes

Graduação: Educação Física UPF/RS

Giuliana Gonçalves do Carmo de Oliveira

Graduação (em andamento): Licenciatura em Letras: Português-Inglês e Respectivas Literaturas – UPF/RS

Gustavo Cardoso Born

Graduação: Engenharia Civil – Universidade Católica de Pelotas

Ionara Soveral Scalabrin

Graduação: Pedagogia – UPF/RS
 Pós-graduação: Mestrado em Educação - Área de concentração: Educação – UPF/RS
 Doutorado em Educação (em andamento) – UPF/RS

Jaqueline dos Santos

Graduação: Administração – UPF/RS
 Pós-graduação: Especialização MBA em Gestão de Pessoas - Anhanguera Educacional/RS
 Mestrado em Administração – IMED

Juliana Favretto

Graduação: Ciência da Computação – UPF/RS
 Pós-graduação: Mestrado em Educação - Área de concentração: Educação – UPF/RS

Letícia Ceconello

Graduação: Engenharia Ambiental – UPF/RS

Luciano Rodrigo Ferretto

Graduação: Sistemas de Informação – ULBRA/RS
 Pós-graduação: Especialização em Metodologia do Ensino na Educação Superior – FACINTER/RS
 Mestrado em Computação Aplicada (em andamento)

Maqueli Elizabete Piva

Graduação: Psicologia – UPF/RS
 Pós-graduação: Mestrado em Educação Agrícola - Área de concentração: Educação Agrícola – UFRRJ/RJ

Maria Cristina de Siqueira Santos

Graduação: Biblioteconomia – UFRGS/RS
 Pós-graduação: Especialização em Gestão de Unidades de Informação – UFSC/SC

Mariele Luzzi

Graduação: Biblioteconomia – UFRGS/RS

Marina Rosa Cé Luft

Graduação: Direito - UPF/RS

Micheli Noetzold

Graduação: Educação Física – UPF/RS

Natália Dias

Graduação: Bacharel em Ciências Jurídicas e Sociais – UPF/RS
 Pós-Graduação: Direito Previdenciário – Anhanguera – Uniderp

Pablo Caigaro Navarro

Graduação: Tecnólogo em Fabricação Mecânica – UPF/RS

Paula Mrus Maria

Graduação: Serviço Social – UPF/RS

Paulo Wladimir da Luz Leite

Graduação: Licenciatura em Educação Física - UPF/RS

Renata Viebrantz Morello

Graduação: Letras – UPF/RS
 Pós-Graduação: Língua Portuguesa – Novos Horizontes de Estudo e Ensino – UPF/RS

Rodrigo Otávio de Oliveira

Técnico: Curso Técnico em Mecânica – IFsul/RS

Roseli de Fátima Santos da Silva

Graduação: Administração – UPF/RS

Pós-Graduação: MBA em Gestão Pública – Anhanguera UNIDERP

Roseli Moterle

Graduação: Administração – UPF/RS

Roseli Nunes Rico Gonçalves

Graduação: Tecnologia em Gestão Pública – IFSC/SC

Rossano Diogo Ribeiro

Graduação: Ciência da Computação – UPF/RS

Silvana Lurdes Maschio

Graduação: Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet – IFSul/RS

Tatiane de Mello Teixeira

Graduação: Ciências Contábeis – UPF/RS

Pós-graduação: Especialização em Contabilidade Pública e Responsabilidade Fiscal – UNINTER/RS

William Ferreira Añaña

Ensino médio – Escola Técnica Professora Sylvia Mello

14. INFRAESTRUTURA**14.1 - Instalações e equipamentos oferecidos a professores e alunos**

| Identificação da área (Prédio 1 - Administrativo) | Área - m ² |
|---|-----------------------|
| Hall de entrada | 23.97m ² |
| Sala da Portaria | 21.13m ² |
| Sala da Telefonista | 6.20m ² |
| Sala da Coordenadoria de Registros Acadêmicos | 45.28m ² |
| Sala do Apoio Pedagógico | 19.95m ² |
| Sala da Chefia do Departamento de Ensino, Pesquisa e Extensão | 20.21m ² |
| Copa | 4.72m ² |
| Banheiro Feminino para servidores | 3.18m ² |
| Banheiro Masculino para servidores | 3.18m ² |
| Sala de Reuniões | 23.79m ² |
| Sala do Gabinete do Diretor | 25.62m ² |
| Sala da Coordenação de Tecnologia da Informação | 31.17m ² |
| Sala da Coordenadoria de Pesquisa e Extensão | 30.81m ² |
| Ambulatório (com sala de espera) | 26.49m ² |
| Biblioteca | 185.19m ² |
| Jardim | 92.88m ² |

| | |
|--|----------------------|
| Banheiro feminino para alunos | 8.84m ² |
| Banheiro masculino para alunos | 8.84m ² |
| Almoxarifado | 35.40m ² |
| Vestiário feminino para terceirizados | 11.38m ² |
| Sanitário feminino para terceirizados | 3.00m ² |
| Vestiário masculino para terceirizados | 9.98m ² |
| Sanitário masculino para terceirizados | 3.42m ² |
| Lavanderia | 4.81m ² |
| Refeitório | 15.27m ² |
| Departamento de Administração e Planejamento | 69.96m ² |
| Área de circulação interna (corredores) | 154.73m ² |
| TOTAL | 920.00m ² |

Biblioteca

- Equipamentos:

| | |
|-------------------------------------|-----------|
| Ar condicionado tipo <i>Split</i> | 6 un. |
| Mesas individuais de estudo | 9 un. |
| Mesas de estudo em grupo | 6 un. |
| Salas de estudo em grupo | 6 un. |
| Acervo bibliográfico | 3.212 un. |
| Computadores disponíveis aos alunos | 10 un. |

- Destaque:

Programa informatizado de consulta e gerenciamento do acervo

| Identificação da área (Prédio 3 – Salas de Aula I) | Área - m ² |
|---|-----------------------|
| Laboratório de Eletricidade (Capacidade 25 alunos) | 43.64m ² |
| Laboratório de Informática 1 (Capacidade 24 alunos) | 40.56m ² |
| Laboratório de Informática 2 (Capacidade 24 alunos) | 40.56m ² |
| Sala de Aula (Capacidade 30 alunos) | 40.56m ² |
| Laboratório de Informática 3 (Capacidade 24 alunos) | 40.56m ² |
| Sala de Desenho (Capacidade 20 alunos) | 40.52m ² |
| Sala de Aula (Capacidade 30 alunos) | 43.64m ² |
| Sala de Aula (Capacidade 30 alunos) | 43.72m ² |
| Depósito | 7.80m ² |
| Sanitário masculino para alunos e servidores | 23.08m ² |
| Sanitário feminino para alunos e servidores | 23.08m ² |
| Área de circulação interna (corredores) | 91.94m ² |
| TOTAL | 801.52 m ² |

| Identificação da área (Prédio 4 – Convivência) | Área - m² |
|--|-----------------------------|
| Hall e áreas de circulação | 171.38 m ² |
| Sala de coordenações | 46.71 m ² |
| Banheiro feminino para alunos e servidores (pavimento superior) | 16.18 m ² |
| Banheiro (cantina) | 6.40 m ² |
| Depósitos (pavimento superior) | 62.07 m ² |
| Cozinha | 22.68 m ² |
| Atendimento | 45.38 m ² |
| Cantina | 66.85 m ² |
| Sala dos professores | 93.42 m ² |
| Banheiro masculino para alunos e servidores (pavimento superior) | 16.18 m ² |
| Miniauditório com capacidade para 82 pessoas | 95.23 m ² |
| Depósito (pavimento inferior) | 327.25 m ² |
| Banheiro feminino para alunos e servidores (pavimento inferior) | 7.06 m ² |
| Banheiro masculino para alunos e servidores (pavimento inferior) | 7.06 m ² |
| TOTAL | 986.54 m² |

Miniauditório

| • Equipamentos: | |
|---|-----------------------------|
| Ar condicionado tipo <i>Split</i> | 02 un. |
| Armário de madeira | 01 un. |
| Cadeira fixa estofada | 01 un. |
| Cadeira giratória | 05 un. |
| Mesa para impressora | 01 un. |
| Mesa sem gaveteiro | 02 un. |
| Projektor multimídia | 01 un. |
| Tela retrátil | 01 un. |
| Cadeira estofada | 82 un. |
| Identificação da área (Prédio 6 – Auditório) | Área - m² |
| Mezanino | 69.56 m ² |
| Auditório | 325.75 m ² |
| Palco | 70.27 m ² |
| Circulação | 24.04 m ² |
| Banheiro feminino para alunos e servidores | 19.41 m ² |
| Banheiro masculino para alunos e servidores | 12.23 m ² |
| TOTAL | 568.49 m² |

Auditório

- Equipamentos:

Ar condicionado tipo *Split*

05 un.

| | |
|------------------------|---------|
| Cadeira giratória | 01 un. |
| Mesa de impressora | 01 un. |
| Projektor multimídia | 01 un. |
| Cadeira estofada | 360 un. |
| Cadeira giratória alta | 15 un. |
| Caixa de som | 02 un. |
| Equalizador de som | 01 un. |
| Mesa de cerimônias | 03 un. |
| Microfone sem fio | 02 un. |
| Púlpito | 01 un. |
| Suporte para microfone | 02 un. |

| Identificação da área (Prédio 7 - Edificações) | Área - m² |
|--|-----------------------------|
| Sala de Aula 1 (Capacidade 46 alunos) | 77.42m ² |
| Sala de Aula 2 (Capacidade 35 alunos) | 47.32m ² |
| Sala de Aula 3 (Capacidade 35 alunos) | 46.28m ² |
| Sala de Aula 4 (Capacidade 46 alunos) | 72.16m ² |
| Sala de Aula 5 (Capacidade 30 alunos) | 40.17m ² |
| Sala de Desenho 2 (Capacidade 42 alunos) | 72.16m ² |
| Laboratório de Informática (Capacidade 44 alunos) | 81.05m ² |
| Sala de Professores | 29.31m ² |
| Banheiro masculino para servidores | 2.55m ² |
| Banheiro feminino para servidores | 2.55m ² |
| Copa | 2.65m ² |
| Banheiro masculino para servidores e alunos | 20.00m ² |
| Banheiro feminino para servidores e alunos | 20.78m ² |
| Vestiário masculino | 9.45m ² |
| Vestiário feminino | 10.40m ² |
| Depósito | 9.36m ² |
| Ferramentaria | 40.56m ² |
| Laboratório de Práticas Construtivas, Solos e Materiais de Construção. | 287.87m ² |
| Subsolo – Canteiro de Obras | 278.45m ² |
| Área de circulação interna do pavimento superior (corredores) | 58.73m ² |
| Área de circulação interna do pavimento térreo (corredores) | 61.58m ² |
| TOTAL | 1404,45m² |

14.2 - Infraestrutura de acessibilidade

Todas as edificações possuem acessibilidade e sanitários adaptados para portadores de necessidades específicas. O Campus ainda conta com os seguintes equipamentos: telefone público adaptado, impressora braile, teclado adaptado para baixa visão e dois regletes.

14.3 - Infraestrutura de laboratórios específicos à área do curso

Salas de Aula

- Equipamentos:

Cadeiras universitárias ou conjuntos FDE

Quadro negro ou branco

Ventilador de teto

Projeter multimídia

Tela retrátil

Sala de Desenho – Prédio 3

- Equipamentos:

Mesa de desenho com regulagem de altura. 20 un.

Banco em madeira. 20 un.

Armário de madeira com duas portas. 1 un.

Réguas T 20 un

Sala de Desenho – Prédio 7

- Equipamentos:

Mesa de desenho com régua paralela e porta-objeto. 42 un.

Cadeira estofada com rodas e regulagem de altura. 42 un.

Armário de madeira com duas portas. 1 un.

Conjunto de esquadros 45° e 60° 30 un.

Escalímetro 30 un.

Laboratórios de Informática – Prédio 3

- Equipamentos:

Microcomputador. 12 un.

Estabilizador. 12 un.

Mesa para microcomputador. 13 un.

Cadeira estofada com rodas e regulagem de altura. 25 un.

- Destaque:

Programa de AutoCAD Educacional 2013 12 un.

Laboratórios de Informática – Prédio 7

- Equipamentos:

Microcomputador. 22 un.

Estabilizador. 22 un.

Mesa para microcomputador. 23 un.

Cadeira estofada com rodas e regulagem de altura. 45 un.

- Destaque:

Programa de AutoCAD Educacional 2013 22 un.

Laboratório de Eletricidade

- Equipamentos:

Ar condicionado tipo *Split* 01 un.

Armário de metal 01 un.

Cadeira fixa 01 un.

Cadeira giratória 01 un.

Cadeira universitária estofada 23 un.

Mesa sem gaveteiro 01 un.

Projetor multimídia 01 un.

Tela retrátil 01 un.

Controlador lógico programável 02 un.

Jogo de ferramentas para o laboratório 01 un.

Multiteste digital - 3 ½ dígitos 04 un.

Alicates amperímetro digital 05 un.

- Destaques:

Bancada didática de eletrotécnica industrial 02 un.

Laboratórios de Práticas Construtivas, Solos e Materiais de Construção

- Equipamentos:

Alicate amperímetro. 1 un.

Alicate de bico. 11 un.

Alicate de poda. 1 un.

Alicate de pressão. 3 un.

Alicate universal. 15 un.

Almofariz completo. 3 un.

| | |
|---|--------|
| Aparelho (Aderímetro) para arrancamento e medição da aderência em Argamassas. | 1 un. |
| Aparelho Blaine Completo. | 1 un. |
| Aparelho de speedy test para umidade em solos. | 1 un. |
| Aparelho tipo Vicat. | 1 un. |
| Argamassadeira eletromecânica. | 1 un. |
| Armário de aço duas portas. | 9 un. |
| Armário de aço tipo vestiário. | 1 un. |
| Armário duas portas em madeira. | 5 un. |
| Armário metálico em chapa de aço natural 24 duas portas de abrir. | 1 un. |
| Arquivo para pasta suspensa em chapa de aço 24 com 4 gavetas. | 2 un. |
| Balança digital tipo plataforma com capacidade mínima de carga de 150 Kg. | 1 un. |
| Balança digital, capacidade 15kg, sensibilidade 0,1g. | 1 un. |
| Balança eletrônica digital com capacidade mínima de 500 g. Sensibilidade menor que 0,001 g. | 1 un. |
| Balão volumétrico classe A. | 9 un. |
| Balizas para topografia. | 10 un. |
| Bancada de marceneiro | 10 un. |
| Bandeja de pintura. | 30 un. |
| Banho Maria para amostras Marshall. | 1 un. |
| Bico de bunsen. | 2 un. |
| Bigorna para calibração do esclerômetro. | 1 un. |
| Bolsa para ferramentas. | 19 un. |
| Bomba centrífuga de água. | 2 un. |
| Broca de madeira. | 89 un. |
| Brocas de concreto. | 10 un. |
| Cápsula de evaporação. | 22 un. |
| Carrinho de manobra manual e movimentação de material. | 1 un. |
| Carrinho de mão. | 8 un. |
| Carro plataforma para 600 Kg. | 2 un. |
| Casa Grande manual, c/ cinzéis curvo e chato, completo. | 2 un. |
| Cavadeira grande. | 5 un. |
| Cavadeira pequena. | 4 un. |
| Centrifugador manual, Rotarex. | 1 un. |
| Chave allen. | 2 un. |
| Chave de dobrar ferro. | 14 un. |
| Cilindro (CBR) com base e colar. | 24 un. |
| Cilindro de comparação (gabarito) Ø 3x100mm. | 2 un. |
| Cisalhamento Eletrônico Servo Controlado. | 1 un. |
| Coletor de pó para madeira. | 2 un. |
| Colher de pedreiro. | 43 un. |
| Compressor alternativo. | 1 un. |
| Conjunto completo de teodolito. | 1 un. |
| Conjunto de chave hexagonal. | 2 un. |
| Conjunto de limite de contração (LC) com placa de 3 pinos, cápsula inox Ø 4x1cm e cuba de vidro Ø 5 x 2,5cm. | 2 un. |
| Conjunto para densidade "In Situ" pelo método frasco de areia. | 2 un. |
| Conjunto Slumptest . | 3 un. |
| Consistômetro de VEBE, para determinação rápida da consistência de concreto, composto de mesa vibratória, cone de Slump, recipiente para o cone, disco de acrílico, haste de compactação, relógio marcador de tempo automático. | 1 un. |
| Copo tipo béquer graduado, em vidro | 19 un. |

| | |
|--|--------|
| Cortador de piso. | 3 un. |
| Desempeno com espuma. | 20 un. |
| Desempeno de aço denteado. | 11 un. |
| Desempeno liso de madeira. | 44 un. |
| Dessecador de vidro com luva 300 mm. | 1 un. |
| Destilador de asfalto diluído. | 1 un. |
| Disco para dessecador com diâmetro de 230 mm. | 1 un. |
| Dispersor de amostras elétrico. | 1 un. |
| Dispositivo para ensaio de compressão diametral em corpos de prova de concreto, em aço zincado. | 1 un. |
| Dispositivo para ensaio de tração de flexão em corpos de prova prismático em concreto. | 1 un. |
| Dispositivo para tração indireta (Pórtico de Lotman). | 1 un. |
| Enxada. | 6 un. |
| Equipamento triaxial dinâmico com carga repetida, servo controlado. | 1 un. |
| Escada de madeira de abrir, altura útil aberta 1,60m, 5 degraus. | 5 un. |
| Escada metálica, tipo extensível, alcance de 6 metros, em alumínio. | 3 un. |
| Esclerometro mod. N para concreto, de impacto. | 1 un. |
| Escova de aço. | 12 un. |
| Escova para lavagem de vidrarias | 15 un. |
| Esmerilhadeira angular elétrica 7" tipo industrial. | 1 un. |
| Espátula de aço com cabo em madeira. | 31 un. |
| Esquadro de alumínio. | 17 un. |
| Estante de aço reforçada. | 4 un. |
| Estilete. | 6 un. |
| Estufa para secagem e esterilização, termostato hidráulico. | 1 un. |
| Extensômetro. | 10 un. |
| Extrator de betumes tipo Soxhlet, 1000ml, c/ suportes, garras tela amianto. | 1 un. |
| Extrator de Corpo de Prova hidráulico CBR/Proctor/Marshall. | 1 un. |
| Faceador de corpos de prova. | 8 un. |
| Fogareiro. | 1 un. |
| Forma para moldagem de corpos de prova. | 54 un. |
| Forma prismática, em aço pintado. | 6 un. |
| Frasco para Chapman. | 5 un. |
| Funil analítico liso, haste curta 100 mm. | 6 un. |
| Furadeira/parafusadeira a bateria sem impacto, carregador monofásico. | 5 un. |
| Furadeira industrial. | 2 un. |
| Grampo tipo sargento. | 4 un. |
| Grosa meia cana. | 10 un. |
| Jogo de chave de boca - 26 chaves. | 2 un. |
| Jogo de chave de fenda. | 1 un. |
| Jogo de chave de philips. | 1 un. |
| Jogo de formão para madeira. | 1 un. |
| Lixadeira orbital elétrica, com coletor de pó, monofásica. | 1 un. |
| Lixeira externa, tipo container, capacidade 1000 litros. | 1 un. |
| Los Angeles, máquina para ensaio por abrasão de agregados com jogo de 12 esferas, motor trifásico de 2HP, 220/380V 50/60Hz, com contador e programador de giros, automático conf. ABNT NBR 6465. | 1 un. |
| Machadinha. | 4 un. |
| Mangote para vibrador de imersão para concreto 36mm. | 2 un. |
| Máquina fotográfica digital 7.0 MP. | 2 un. |

| | |
|--|--------|
| Marreta 1 Kg. | 9 un. |
| Marshall, Anel de compressão Marshall. | 2 un. |
| Marshall, Cilindro Marshall. | 18 un. |
| Marshall, Extrator de amostra, mecânico, Marshall. | 1 un. |
| Marshall, fixador para molde. | 1 un. |
| Marshall, Medidor de fluência Marshall 1/32". | 1 un. |
| Marshall, Prensa manual para ensaio de estabilidade Marshall, com anel dinamométrico aferido. | 1 un. |
| Marshall, soquete 4.540Kg, manual. | 2 un. |
| Marshall, soquete motorizado para compactação Marshall, 110 ou 220V. Com pré-determinador de golpes, deslizamento automático com queda livre e contador de golpes. Marca Pavitest. | 1 un. |
| Martelete. | 18 un. |
| Martelo de borracha. | 18 un. |
| Martelo de pedreiro . | 30 un. |
| Martelo perfurador rompedor. | 2 un. |
| Martelo. | 8 un. |
| Medidor de ar incorporado do concreto. | 1 un. |
| Mesa - Estação de trabalho em formato L com 3 gavetas, suporte de teclado retrátil e suporte para CPU. | 1 un. |
| Mesa de escritório com gaveta | 1 un. |
| Mesa de escritório sem gaveta | 1 un. |
| Mesa de fluidez para cimento. | 1 un. |
| Mesa e balança para pesagem hidrostática. | 1 un. |
| Mesa para impressora | 5 un. |
| Metro de madeira. | 34 un. |
| Micro computador completo de mesa. | 1 un. |
| Molde cilíndrico Ø 4", capacidade 1 lt. para Proctor normal. | 4 un. |
| Molde cilíndrico para Corpos de Prova em Argamassa Ø 5x10cm. | 24 un. |
| Motoesmeril de bancada. | 1 un. |
| Motor para vibrador de imersão para concreto. | 2 un. |
| Multímetro digital. | 1 un. |
| Pá de concha reta. | 12 un. |
| Pá de concha. | 12 un. |
| Pá de corte. | 12 un. |
| Paquímetro digital em aço. | 1 un. |
| Paquímetro universal. | 5 un. |
| Pé de cabra. | 10 un. |
| Penetrômetro Universal (Completo). | 1 un. |
| Picão. | 9 un. |
| Pinça para cadinho tipo tenaz . | 5 un. |
| Pinça para frascos e balões 22 cm. | 2 un. |
| Pipeta sorológica graduada de vidro. Capacidade 25 ml. | 6 un. |
| Plaina desempenadeira. | 1 un. |
| Plaina elétrica industrial portátil completa. | 1 un. |
| Plaina manual. | 1 un. |
| Ponteira de aço. | 24 un. |
| Ponto de amolecimento (anel e bola). | 1 un. |
| Prensa CBR, manual, com conjunto dinamométrico, capacidade 5000Kgf, completo, aferida. | 1 un. |
| Prisma. | 2 un. |
| Proveta em polipropileno graduada. | 8 un. |

| | |
|---|--------|
| Prumo de centro em aço. | 4 un. |
| Régua de alumínio. Comprimento 2 metros. | 40 un. |
| Régua T, fabricada em madeira com 50 cm. | 30 un. |
| Repartidor de amostras abert. 1/2", completo. | 1 un. |
| Série de peneiras 8x2" abert. 2.1/2", 2", 1.1/2", 1", 3/4", 1/2", 3/8", 1/4", n°s 4, 8, 10, 16, 30, 40, 50, 80, 100 e 200, fundo e tampa. | 1 un. |
| Série de peneiras quadradas 50x50x10cm abert. 3", 2.1/2", 2", 1.1/2", 1.1/4", 1", 3/4", 3/8", 1/2", 1/4". | 1 un. |
| Serra circular com eixo sobe e desce e mesa estrutura metálica. | 1 un. |
| Serra circular esquadrejadeira. | 1 un. |
| Serra circular para madeira. | 1 un. |
| Serra circular para mármore e granito, completa. | 4 un. |
| Serra fita vertical para madeira. | 1 un. |
| Serra industrial para meia esquadria. | 1 un. |
| Serra manual para cortar ferro. | 12 un. |
| Serra rápida circular para ferrosos. | 1 un. |
| Serrote profissional para madeira. | 7 un. |
| Serrotinho para madeira. | 13 un. |
| Soquete com 4,536 Kg. de peso para CBR. | 4 un. |
| Soquete Proctor normal de 2,5kg. | 2 un. |
| Suporte para dobrar ferro. | 12 un. |
| Tacho capacidade 10L, em alumínio fundido, com alças. | 1 un. |
| Talhadeira de aço. | 17 un. |
| Tarracha para cano de pvc de 1/2". | 2 un. |
| Tesoura para corte de vergalhão. | 3 un. |
| Torno de bancada tipo morsa. | 2 un. |
| Torno de encanador. | 3 un. |
| Torno manual para marcenarias. | 2 un. |
| Torquês. | 21 un. |
| Trena de aço de 5 m. | 10 un. |
| Trena de fibra de vidro de 30 m. | 43 un. |
| Trincha. | 11 un. |
| Tripé de alumínio. | 1 un. |
| Tupia convencional. | 1 un. |
| Tupia elétrica portátil | 1 un. |
| Viscosímetro Saybolt Furol 2 provas. | 1 un. |
| • Equipamentos: | |
| Agitador de peneiras 50 x 50 x 10 cm, capacidade para 6 peneiras; | 1 un. |
| Betoneira de 120L. | 2 un. |
| Betoneira de 400L. | 1 un. |
| Estação total. | 1 un. |
| Peneirador eletromagnético de bancada. | 1 un. |
| Prensa hidráulica elétrica. | 1 un. |
| Série de peneiras 8x2" abert. 2.1/2", 2", 1.1/2", 1", 3/4", 1/2", 3/8", 1/4", n°s 4, 8, 10, 16, 30, 40, 50, 80, 100 e 200, fundo e tampa. | 1 un. |
| Série de peneiras quadradas 50x50x10cm abert. 3", 2.1/2", 2", 1.1/2", 1.1/4", 1", 3/4", 3/8", 1/2", 1/4". | 1 un. |

ANEXOS

Anexo 1: Regulamento de Estágio Supervisionado

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE
CÂMPUS PASSO FUNDO
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL**

REGULAMENTO GERAL DE ESTÁGIO

Fixa normas para as Atividades de Estágio Obrigatório no Curso de Engenharia Civil do Câmpus Passo Fundo, regido pela Lei 11.788, de 25 de setembro de 2008 e pela Resolução nº 80/2014 do Conselho Superior do IFSul.

CAPÍTULO I

DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º O estágio é ato educativo que integra a proposta do projeto pedagógico do curso, devendo ser planejado, executado e avaliado em conformidade com o Regulamento de Estágio do IFSul.

Art. 2º O Estágio Obrigatório é considerado exigência do currículo do Curso de Engenharia Civil e deve ser cumprido, no período letivo previsto na Matriz Curricular e em conformidade com a previsão do Projeto Pedagógico de Curso.

Art. 3º O Estágio Obrigatório caracteriza-se como atividade integradora do processo de ensino e aprendizagem, constituindo-se como interface entre a vida acadêmica e a vida profissional dos estudantes. Desta forma, desenvolve-se junto à pessoa física ou jurídica de direito público ou privado, sob responsabilidade da coordenação de estágio da instituição Concedente.

Art. 4º Para realização do Estágio, o aluno deverá estar regularmente matriculado no Curso de Engenharia Civil e ter cursado e aprovado 50 por cento da carga horária das disciplinas do curso.

CAPÍTULO II

DA NATUREZA E DOS OBJETIVOS

Art. 5º O Estágio Obrigatório a ser desenvolvido integra as dimensões teórico-práticas do currículo e articula de forma interdisciplinar os conteúdos das diferentes disciplinas, por meio de procedimentos de observação, diagnóstico, planejamento de estratégias de intervenção, construção de projetos na área de formação em Engenharia Civil.

Art. 6º O Estágio Obrigatório tem por objetivos oportunizar ao futuro profissional:

I – Promover a reflexão sobre vivências profissionais, na perspectiva de ampliar conhecimentos através dos desafios pertinentes do mundo do trabalho;

II – Desenvolver a capacidade de aplicação de conhecimentos teóricos em situações reais de trabalho;

III – Compreender o espaço da empresa como constituidor da formação profissional, a partir do reconhecimento de conhecimentos, habilidades e competências adquiridas fora do ambiente acadêmico, inclusive as que se referirem às experiências profissionalizantes julgadas relevantes para a área de formação considerada;

IV – Reconhecer a flexibilidade e a particularização dos itinerários formativos, contemplando interesses, experiências profissionais, habilidades e competências próprias a cada aluno;

V - Possibilitar a articulação da teoria com a prática, valorizando a pesquisa individual e coletiva e a participação em atividades de extensão e em práticas típicas dos cenários de atuação profissional.

VI – Promover espaço de favorecimento ao relacionamento entre grupos e a convivência com as diferenças sociais no contexto regional em que se insere a Instituição;

VII – Possibilitar a articulação e interação entre os diferentes contextos de atuação numa perspectiva de ampliar a formação de postura profissional interdisciplinar.

CAPÍTULO III

DA ESTRUTURA, DURAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO ESTÁGIO

Art. 7º Conforme previsão do Projeto Pedagógico de Curso, o estágio obrigatório será realizado nos campos de estágio concedentes, perfazendo um total de 180 horas, com atividades diárias que não ultrapassem 6 horas trabalhadas.

Art. 8º Para a organização prévia das atividades de estágio são previstas as seguintes providências:

I – Compete ao aluno:

- retirar, junto ao setor de estágio do Câmpus a Carta de Apresentação à Instituição Concedente, bem como a listagem de documentos a serem fornecidos à instituição acadêmica para a formalização do estágio.

- apresentar-se à Instituição Concedente pretendida, solicitando autorização para realizar o estágio;

- em caso de aceite, recolher os dados da Concedente para elaboração do Termo de Compromisso: Razão Social, Unidade Organizacional, CNPJ, Endereço, Bairro, Cidade, Estado, CEP, Nome do Supervisor de Estágio, Cargo, Telefone e e-mail.

II – Compete ao professor orientador de estágio:

- apresentar o presente Regulamento ao estagiário sob sua orientação;

- verificar a documentação organizada pelo estudante para a formalização do estágio, assinando os documentos necessários;

- elaborar e pactuar com o aluno o Plano de Atividades a ser desenvolvido no estágio, incluindo a especificação da modalidade de avaliação, com a expressão dos respectivos critérios.

Art. 9º São consideradas atividades de estágio, atividades pertinentes às atribuições legais do profissional graduado em engenharia civil, realizadas junto à pessoa física ou jurídica de direito público ou privado que atuem na área de engenharia civil ou afim.

Parágrafo Único: O aluno com vínculo empregatício, devidamente registrado, junto à pessoa física ou jurídica de direito público ou privado que atue na área de engenharia civil ou afim, poderá solicitar aproveitamento de seu estágio no mesmo local de trabalho, depois de cursado e aprovado 50 por cento da carga horária das disciplinas do curso.

CAPÍTULO IV

DA SUPERVISÃO DO ESTÁGIO OBRIGATÓRIO

Art. 10. A orientação do Estágio é de responsabilidade do(s) professor(es) regentes do estágio, designado pelo Colegiado / Coordenadoria de curso.

Parágrafo Único: O professor responsável pelo Estágio denominar-se-á Professor Orientador.

§ 1º O número de orientandos por professor orientador não deve exceder a 6 (seis) por período letivo.

Art. 11. São atribuições dos Professor Orientador:

I - organizar junto com o aluno o Plano de Atividades de Estágio e submetê-lo à aprovação no Colegiado / Coordenadoria de Curso;

II - assessorar o estagiário na identificação e seleção da bibliografia necessária ao desenvolvimento da atividade de Estágio;

III - acompanhar e avaliar o estagiário em todas as etapas de desenvolvimento do seu trabalho, através de encontros periódicos e visitas in loco, caso julgue necessário. As referidas reuniões deverá ter a periodicidade de mensal;

IV - oferecer os subsídios metodológicos e orientar a produção do relatório de estágio;

Art. 12. O Supervisor de Estágio deverá ter formação em Engenharia Civil.

Parágrafo único: caso o supervisor de estágio tiver formação em outra área, cabe ao colegiado do Curso de Engenharia Civil julgar a possibilidade da supervisão do estágio.

Art. 13. São atribuições do Supervisor de Estágio:

I – elaborar um plano de atividades para o aluno estagiário;

II - receber e acompanhar o comparecimento do estagiário nos dias e horários previstos plano de atividades;

III - informar o Professor Orientador acerca do desempenho do estagiário em suas atividades;

IV – participar da avaliação das atividades de estágio dos alunos sob sua supervisão;

V – avaliar o aluno/estagiário ao final do processo de estágio.

CAPÍTULO V

DAS RESPONSABILIDADES E ATRIBUIÇÕES DO ESTAGIÁRIO

Art. 14. São responsabilidades e atribuições do Estagiário:

I - Desenvolver atividades de estágio de acordo com o Plano de Atividades elaborado e pactuado com o Professor Orientador e aprovado pelo Colegiado / Coordenadoria de Curso;

II - Observar horários e regras estabelecidas, tanto em relação à Instituição Concedente, quanto ao estabelecido no Termo de Compromisso e Regulamento do Estágio Obrigatório;

III - Comprometer-se com a comunidade na qual se insere e com o próprio desenvolvimento pessoal e profissional;

IV - Respeitar, em todos os sentidos, o ambiente de estágio, as pessoas e as responsabilidades assumidas nesse contexto;

V - Manter descrição e postura ética em relação às informações e às ações referentes à participação em atividades da Instituição Concedente;

VI - Registrar sistematicamente as atividades desenvolvidas no campo de estágio, conforme as orientações constantes neste Regulamento;

VII - Participar das atividades semanais de orientação e aprofundamento técnico e metodológico;

VIII - Comparecer no local de estágio nos dias e horários previstos, cumprindo rigorosamente o Plano de Atividades;

IX - Apresentar periodicamente os registros ao Professor Orientador, mantendo-o informado do

andamento das atividades;

X - Zelar pela ética profissional, pelo patrimônio e pelo atendimento à filosofia e objetivos da Instituição Concedente;

XI - Elaborar os relatórios previstos e cumprir na íntegra o Regulamento Geral de Estágio.

XII - Comunicar ao professor orientador de estágio qualquer irregularidade no desenvolvimento do estágio;

CAPÍTULO VI

DA ESTRUTURA E APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO DE ESTÁGIO

Art. 15. O Relatório de Estágio consiste na síntese descritiva e analítico-reflexiva das experiências desenvolvidas e das aprendizagens consolidadas ao longo das atividades realizadas no Campo de Estágio;

Art. 16. O Relatório de Estágio caracteriza-se como uma produção individual a ser elaborada em conformidade com a estrutura e critérios estabelecidos neste Regulamento.

Art. 17. Constituem itens mínimos para a estruturação formal do Relatório de Estágio Obrigatório:

I - Capa;

II - Folha de rosto;

III - Epígrafe; um pensamento relacionado ao tema (opcional) 2

IV - Dedicatória (opcional);

V - Agradecimento (opcional)

VI - Resumo e palavras-chave de acordo com a Norma ABNT/NBR-6028;

VII - Sumário ou Índice de acordo com a Norma ABNT/NBR-6027 E ABNT/NBR- 6024;

VIII - Corpo do relatório (Introdução, Desenvolvimento e Considerações Finais); IX - Referências de acordo com a Norma ABNT/NBR-6023;

X - Anexos;

XI - Contracapa preta opaca

Art. 18. O Relatório de Estágio é avaliado segundo os seguintes critérios:

I - Cabeçalho com informações referentes à atividade;

II - Relevância acadêmica e abordagem inovadora;

III - Relevância social, econômica e ambiental;

IV - Síntese da atividade;

V - Norma culta de linguagem;

VI - Outros atributos tais como: clareza, concisão, criatividade, correção, consistência, originalidade, contundência e fidelidade.

Art. 19. A apresentação pública da experiência documentada no Relatório Final de Estágio será apresentada através de seminário entre os estudantes a fim de socialização da experiência, conforme decisão do colegiado/coordenadoria do curso.

CAPÍTULO VII

DA AVALIAÇÃO DO ESTÁGIO OBRIGATÓRIO

Art. 20. A avaliação do Estágio é de responsabilidade conjunta do Professor Orientador e do Supervisor de Estágio, a ser conduzida de acordo com o previsto na Organização Didática do IFSul, e respeitadas as normas deste Regulamento.

Art. 21. O aluno é considerado aprovado no Estágio se cumprir satisfatoriamente os seguintes aspectos:

I - Cumprida a carga horária em conformidade com o Art. 7º deste regulamento;

II - Obter aproveitamento satisfatório, e contemplar, em sua totalidade, o Art. 14 deste regulamento.

III – Realizar apresentação pública, conforme Art. 19 deste regulamento.

Parágrafo único. O estagiário que, na avaliação, não alcançar aprovação, deverá realizar novamente o Estágio, não cabendo avaliação complementar ou segunda avaliação.

CAPÍTULO VIII

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 22. Os casos omissos neste Regulamento serão resolvidos pelo Colegiado/Coordenadoria de Curso.

Anexo 2: Regulamento de Atividades Complementares

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE
CÂMPUS PASSO FUNDO
CURSO SUPERIOR EM ENGENHARIA CIVIL**

REGULAMENTO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Dispõe sobre o regramento operacional das atividades complementares do Curso Superior em Engenharia Civil do Instituto Federal Sul-riograndense do Campus Passo Fundo.

CAPÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º O presente regulamento tem por finalidade normatizar a inserção e validação das atividades complementares como componentes curriculares integrantes do itinerário formativo dos alunos do Curso Superior em Engenharia Civil, em conformidade com o disposto na Organização Didática do IFSul.

Art. 2º As atividades curriculares são componentes curriculares obrigatórios para obtenção da certificação final e emissão de diploma, conforme previsão do Projeto Pedagógico de Curso.

CAPÍTULO II DA CARACTERIZAÇÃO E DOS OBJETIVOS

Art. 3º As atividades complementares constituem-se componentes curriculares destinados a estimular práticas de estudo independente e a vivência de experiências formativas particularizadas, visando uma progressiva autonomia profissional e intelectual do aluno.

Art. 4º As atividades complementares compreendem o conjunto opcional de atividades didático-pedagógicas previstas no Projeto Pedagógico de Curso, cuja natureza vincula-se ao perfil de egresso do Curso.

§ 1º A integralização da carga horária destinada às atividades complementares é resultante do desenvolvimento de variadas atividades selecionadas e desenvolvidas pelo aluno ao longo de todo seu percurso formativo, em conformidade com a tipologia e os respectivos cômputos de cargas horárias parciais previstos neste Regulamento.

§ 2º As Atividades Complementares podem ser desenvolvidas no próprio Instituto Federal Sul-riograndense, em outras Instituições de Ensino, ou em programações oficiais promovidas por outras entidades, desde que reconhecidas pelo colegiado / coordenação de curso e dispostas neste Regulamento.

Art. 5º As atividades complementares têm como finalidades:

- I - Possibilitar o aperfeiçoamento humano e profissional, favorecendo a construção de conhecimentos, competências e habilidades que capacitem os estudantes a agirem com lucidez e autonomia, a conjugarem ciência, ética, sociabilidade e alteridade ao longo de sua escolaridade e no exercício da cidadania e da vida profissional;
- II - Favorecer a vivência dos princípios formativos basilares do IFSul, possibilitando a articulação entre o Projeto Pedagógico Institucional e o Projeto Pedagógico de Curso;
- III - Oportunizar experiências alternativas de aprendizagem, capacitando os egressos possam vir a superar os desafios de renovadas condições de exercício profissional e de construção do conhecimento.
- IV - Fortalecer a articulação da teoria com a prática, valorizando a pesquisa individual e coletiva e a participação em atividades de extensão;

CAPÍTULO III DA NATUREZA E CÔMPUTO

Art. 6º. São consideradas atividades complementares para fins de consolidação do itinerário formativo do Curso Superior em Engenharia Civil.

- I - Projetos e programas de pesquisa;
- II - Atividades em programas e projetos de extensão;
- III - Participação em eventos técnicos científicos (seminários, simpósios, conferências, congressos, jornadas, visitas técnicas e outros da mesma natureza);
- IV - Atividades de monitorias em disciplinas de curso;
- V - Aproveitamento de estudos em disciplinas que não integram o currículo do curso e/ou disciplinas de outros cursos;
- VI - Participação em cursos de curta duração;
- VII - Trabalhos publicados em revistas indexadas ou não, jornais e anais, bem como apresentação de trabalhos em eventos científicos e aprovação ou premiação em concursos;
- VIII - Atividades de gestão, tais como participação em órgãos colegiados, em comitês ou comissões de trabalhos e em entidades estudantis como membro de diretoria;

Art. 7º A integralização da carga horária total de atividades complementares no Curso Superior em Engenharia Civil referencia-se nos seguintes cômputos parciais:

I - LIMITES MÍNIMO E MÁXIMO DE HORAS POR ATIVIDADE COMPLEMENTAR

| | Tipo | Unidade | Horas | Limite | Documentação comprobatória |
|---|---|-----------|-------|--------|---|
| 1 | Monitorias em disciplinas | Por ano | 10h | 20h | Atestado expedido pela instituição que prestou monitoria. |
| 2 | Estágios extracurriculares | Cada 120h | 20h | 40h | Atestado expedido pela instituição que prestou estágio. |
| 3 | Atividades fora da Instituição relacionadas com o curso | Cada 120h | 20h | 40h | Atestado expedido pela instituição em que realizou a atividade. Cópia da CTPS |
| 4 | Curso de língua estrangeira | Cada 60h | 10h | 30h | Certificado do Curso realizado indicando o número de horas. |

| | | | | | |
|----|--|-----------------------------|-----|-----|--|
| 5 | Disciplina cursada em outros cursos de nível superior, desde que relacionada com o curso | Por disciplina | 5h | 15h | Histórico acadêmico, expedido pela instituição ofertante, constando o nome da disciplina, ementa, carga horária e nota aprovada. |
| 6 | Presença em defesa de pós-graduação, TCC e relatório de estágio | Por presença | 1h | 5h | Atestado expedido pela instituição |
| 7 | Curso técnico-científico relacionado com o curso | Por curso de no mínimo 20h | 5h | 20h | Certificado de conclusão do curso, expedido pela instituição ofertante, com respectiva carga horária. |
| 8 | Visita técnica relacionada com o curso | Por visita | 2h | 10h | Atestado expedido pela instituição |
| 9 | Presença em palestra técnica com tema relacionado com o curso | Por palestra | 2h | 10h | Atestado expedido pela instituição |
| 10 | Participação em semana acadêmica no IFSul ou em outras instituições de nível superior, relacionada com o curso | Por participação | 5h | 30h | Atestado expedido pela instituição |
| 11 | Participação em oficina de complementação de estudos relacionada com o curso | Por oficina de no mínimo 8h | 2h | 10h | Atestado expedido pela instituição |
| 12 | Participação em projeto de ensino extracurricular com orientação de professor do IFSul | Por projeto | 10h | 30h | Atestado expedido pela instituição |
| 13 | Participação em projeto de pesquisa institucionalizado como bolsista ou voluntário; | Por projeto | 10h | 30h | Atestado expedido pela instituição |
| 14 | Publicação de artigo completo em anais de simpósio ou encontro na área do curso | Por publicação | 10h | 30h | Atestado de aceite expedido pela instituição, cópia do artigo e do sumário da publicação. |
| 15 | Publicação de artigo completo em anais de congresso ou revista não indexada na área do curso | Por publicação | 15h | 45h | Atestado de aceite expedido pela instituição, cópia do artigo e do sumário da publicação |
| 16 | Publicação de artigo completo em jornal ou | Por publicação | 20h | 60h | Atestado de aceite expedido |

| | | | | | |
|----|---|------------------|-----|-----|--|
| | revista técnica indexada na área do curso | | | | pela instituição, cópia do artigo e do sumário da publicação |
| 17 | Publicação de resumo em simpósio ou encontro na área do curso | Por publicação | 5h | 15h | Atestado de aceite expedido pela instituição, cópia do artigo e do sumário da publicação |
| 18 | Publicação de resumo em anais de congresso ou revista não indexada na área do curso | Por publicação | 5h | 15h | Atestado de aceite expedido pela instituição, cópia do artigo e do sumário da publicação |
| 19 | Publicação de resumo em jornal ou revista técnica indexada na área do curso | Por publicação | 10h | 30h | Atestado de aceite expedido pela instituição, cópia do artigo e do sumário da publicação |
| 20 | Participação em congresso, simpósio, mostra de iniciação científica ou encontro técnico-científico na área do curso | Por participação | 5h | 30h | Certificado de participação expedido pela instituição ofertante. |
| 21 | Criação de processos ou produtos com obtenção de patente ou propriedade intelectual | Por registro | 20h | 60h | Certificado de registro. |
| 22 | Participação em evento como congresso, simpósio ou encontro de caráter cultural; | Por evento | 2h | 6h | Certificado de participação expedido pela instituição ofertante. |
| 23 | Participação em comissão organizadora de evento | Por participação | 5h | 30h | Atestado expedido pela instituição. |
| 24 | Participação em competição de interesse acadêmico e relacionado com o curso. | Por participação | 5h | 30h | Atestado expedido pela instituição. |
| 25 | Participação em atividades culturais como gincanas, grupos de teatro, dança, etc.; | Por participação | 2h | 6h | Atestado expedido pela instituição. |
| 26 | Apresentação/exposição de trabalho em exposição ou mostra de trabalhos acadêmicos; | Por apresentação | 1h | 6h | Atestado expedido pela instituição. |
| 27 | Premiação em concurso ou prova de caráter acadêmico, cultural ou esportivo; | Por premiação | 1h | 6h | Atestado expedido pela instituição. |

| | | | | | |
|----|--|----------------------------------|-----|-----|-------------------------------------|
| 28 | Ministrante de curso de extensão, relacionado com o curso; | Por ministrada hora | 1h | 10h | Atestado expedido pela instituição. |
| 29 | Ministrante de palestras relacionadas com o curso; | Por palestra | 2h | 10h | Atestado expedido pela instituição. |
| 30 | Atividade como dirigente em Empresa Júnior ou equivalente; | Por mandato | 10h | 20h | Atestado expedido pela instituição. |
| 31 | Atividades em projetos relacionados com o curso em Empresa Júnior ou equivalente; | Por ano | 5h | 20h | Atestado expedido pela instituição. |
| 32 | Participação em projetos institucionalizados de extensão comunitária. | Por projeto de no mínimo 3 meses | 5h | 30h | Atestado expedido pela instituição. |
| 33 | Representação estudantil, tal como: representante de turma, membro do colegiado do curso | Por ano | 2h | 6h | Atestado expedido pela instituição. |
| 34 | Representação estudantil, tal como: dirigente/integrante do DA ou em outras entidades estudantis | Por mandado | 10h | 20h | Atestado expedido pela instituição. |

CAPÍTULO IV **DO DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO**

Art. 8º As atividades complementares deverão ser cumpridas pelo estudante a partir do primeiro período letivo do curso, perfazendo um total de 100 horas, de acordo com o Projeto Pedagógico do Curso.

Parágrafo único: deverão ser realizadas, no mínimo, seis dos cômputos parciais.

Art. 9º A integralização das atividades complementares é condição necessária para a colação de grau e deverá ocorrer durante o período em que o estudante estiver regularmente matriculado, excetuando-se eventuais períodos de trancamento.

Art. 10. Cabe ao estudante apresentar, junto à coordenação do curso/área, para fins de avaliação e validação, a comprovação de todas as atividades complementares realizadas mediante a entrega da documentação exigida para cada caso.

Parágrafo único - O estudante deve encaminhar à Coordenação de Registros Acadêmicos (CORAC) a documentação comprobatória, até 30 dias antes do final de cada período letivo cursado, de acordo com o calendário acadêmico vigente.

Art. 11. A coordenadoria de curso tem a responsabilidade de validar as atividades curriculares comprovadas pelo aluno, em conformidade com os critérios e cômputos previstos neste Regulamento, ouvido o colegiado/coordenadoria de curso.

§ 1º A análise da documentação comprobatória de atividades complementares desenvolvidas pelo estudante é realizada ao término de cada período letivo, em reunião do colegiado/coordenadoria do curso, culminando em ata contendo a listagem de atividades e cômputos de cargas horárias cumpridas por cada estudante.

§ 2º Após a análise, a documentação comprobatória bem como a planilha de atividades e

cargas horárias validadas para cada estudante são encaminhadas pelo coordenador de curso ao setor de Registros Acadêmicos do Câmpus para lançamento e arquivamento.

CAPÍTULO V **DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

Art. 12. As atividades complementares cursadas anteriormente ao ingresso no curso não serão computadas, para efeito de aproveitamento.

Art.13. Os casos omissos neste regulamento serão deliberados pelo colegiado/coordenadoria do curso.

Anexo 3: Regulamento de Trabalho de Conclusão de Curso

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE
CÂMPUS PASSO FUNDO
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL**

REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Dispõe sobre o regramento operacional do Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Engenharia Civil do Instituto Federal Sul-rio-grandense do Câmpus Passo Fundo.

**CAPÍTULO I
DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES**

Art. 1º O presente Regulamento normatiza as atividades e os procedimentos relacionados ao Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do Curso de Engenharia Civil no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense – IFSul.

Art. 2º O TCC é considerado requisito para a obtenção de certificação final e emissão de diploma.

**CAPÍTULO II
DA CARACTERIZAÇÃO E DOS OBJETIVOS**

Art. 3º O trabalho de conclusão de curso (TCC) do Curso de Engenharia Civil constitui-se numa atividade curricular de pesquisa científica e/ou tecnológica aplicada, vinculada à área de conhecimento e ao perfil de egresso do Curso.

Art.4º O TCC consiste na elaboração, pelo acadêmico concluinte, de um trabalho que demonstre sua capacidade para formular, fundamentar e desenvolver uma monografia a partir de um trabalho de pesquisa científica e/ou tecnológica que demonstre de modo claro, objetivo, analítico e conclusivo.

§ 1º O TCC deve ser desenvolvido segundo as normas que regem o trabalho e a pesquisa científica, as determinações deste Regulamento e outras regras complementares que venham a ser estabelecidas pelo colegiado / coordenação de Curso.

§ 2º O TCC visa à aplicação dos conhecimentos construídos e das experiências adquiridas durante o curso.

§ 3º O TCC consiste numa atividade individual do acadêmico, realizada sob a orientação e a avaliação docente.

Art. 5º O TCC tem como objetivos gerais:

- I - Estimular a pesquisa, a produção científica e o desenvolvimento pedagógico sobre um objeto de estudo pertinente ao curso;
- II – Possibilitar a sistematização, aplicação e consolidação dos conhecimentos adquiridos no decorrer do curso, tendo por base a articulação teórico-prática;
- III - Permitir a integração dos conteúdos, contribuindo para o aperfeiçoamento técnico-científico e pedagógico do acadêmico;
- IV - Proporcionar a consulta bibliográfica especializada e o contato com o processo de investigação científica;
- V - Aprimorar a capacidade de interpretação, de reflexão crítica e de sistematização do pensamento.

CAPÍTULO III

DA MODALIDADE E PROCEDIMENTOS TÉCNICOS

Art. 6º No Curso de Engenharia Civil, o TCC é desenvolvido na modalidade de projeto de pesquisa e monografia, em conformidade com o Projeto Pedagógico de Curso.

§ 1º Considerando a natureza da modalidade de TCC expressa nesse caput, são previstos os seguintes procedimentos técnicos para o desenvolvimento do referido trabalho:

- a) Pesquisa prévia sobre o tema;
- b) Revisão bibliográfica;
- c) Justificativa e relevância do tema;
- d) Objetivo geral e específicos do trabalho;
- e) Metodologia;
- f) Conclusão.

§ 2º O texto a ser apresentado para a banca e a versão final em meio eletrônico terá o caráter de monografia – tratamento escrito e aprofundado de um assunto, de maneira descritiva e analítica, em que a tônica é a reflexão sobre o tema em estudo.

§ 3º A produção do texto monográfico orienta-se pelas regras básicas de escrita acadêmico-científica da ABNT, bem como pelas normas de apresentação dispostas neste Regulamento.

CAPÍTULO IV

DA APRESENTAÇÃO ESCRITA, DEFESA E AVALIAÇÃO

Seção I

Da apresentação escrita

Art. 7º O TCC deverá ser apresentado sob a forma escrita, encadernada, a cada membro da banca examinadora com antecedência de, no mínimo, 30 (trinta) dias em relação à data prevista para a apresentação oral.

§ 1º A estrutura do texto escrito integrará, obrigatoriamente os seguintes itens: Resumo, revisão bibliográfica, objetivos, metodologia, resultados e discussão, conclusão e referências bibliográficas, ou outra estrutura definida pelo Curso, em conformidade com a tipologia de trabalho desenvolvido.

§ 2º O trabalho deverá ser redigido, obrigatoriamente, de acordo com o Modelo Padrão disponibilizado pela Coordenação de Curso, obedecendo as seguintes normas de formatação:

- Fonte: Times New Roman ou Arial, tamanho 12;
- Espaçamento entre linhas 1,5;
- Margens: superior e esquerda 3 cm, e inferior e direita 2 cm.

Seção II

Da apresentação oral

Art. 8º A apresentação oral do TCC, em caráter público, ocorre de acordo com o cronograma definido pelo Colegiado/Coordenação de Curso, sendo composto de três momentos:

- I - Apresentação oral do TCC pelo acadêmico;
- II - Fechamento do processo de avaliação, com participação exclusiva dos membros da Banca Avaliadora;
- III - Escrita da Ata, preenchimento e assinatura de todos os documentos pertinentes.

§ 1º O tempo de apresentação do TCC pelo acadêmico é de 20 minutos, com tolerância máxima de 10 minutos adicionais.

§ 2º Após a apresentação, a critério da banca, o estudante poderá ser arguido por um prazo máximo de 20 minutos.

§ 3º Aos estudantes com necessidades especiais facultar-se-ão adequações/adaptações na apresentação oral do TCC.

Art. 9º Está apto a realizar o TCC, o aluno regularmente matriculado no Curso de Engenharia Civil que já tenha cursado e aprovado, 70 por cento da carga horária das disciplinas do curso, incluindo, obrigatoriamente, a disciplina de Português Aplicado.

Art. 10º As apresentações orais dos TCCs ocorrerão conforme cronograma estabelecido e divulgado previamente pelo Coordenador de Curso.

Seção III Da avaliação

Art. 11. A avaliação do TCC será realizada por uma banca examinadora, designada pelo colegiado/coordenação de curso, por meio da análise do trabalho escrito e de apresentação oral.

Art. 12. Após a avaliação, caso haja correções a serem feitas, o discente deverá reformular seu trabalho, segundo as sugestões da banca.

Art. 13. Após as correções solicitadas pela Banca Avaliadora e com o aceite final do Professor Orientador, o acadêmico entregará à Biblioteca do câmpus uma cópia do TCC em formato eletrônico, arquivo pdf e .doc.

Parágrafo único. O prazo para entrega da versão final do TCC é definido pela Banca Avaliadora no ato da defesa, não excedendo a 30 dias a contar da data da apresentação oral.

Art. 14. O TCC somente será considerado concluído quando o acadêmico entregar, com a anuência do orientador, a versão final e definitiva.

Art. 15. Os critérios de avaliação envolvem:

- I - Cumprimento das atividades de orientação propostas pelo orientador;
- II - Trabalho escrito – organização estrutural; a linguagem concisa; a argumentação coerente com o referencial teórico, com aprofundamento conceitual condizente com o nível de ensino; a correlação do conteúdo com o curso; a correção linguística e o esmero acadêmico-científico.
- III - Apresentação oral - o domínio do conteúdo, a organização da apresentação, a capacidade de comunicação das idéias e de argumentação.

Art. 16º - São condições para aprovação do TCC:

- I - Frequência mínima de 75% nas atividades programadas pelo Professor Orientador;
- II - Defesa e aprovação do projeto do TCC, em até sessenta dias a partir do primeiro dia letivo, conforme cronograma estabelecido pelo colegiado / coordenação de Curso;
- III - Defesa e aprovação do TCC, durante a segunda etapa, conforme cronograma estabelecido pelo colegiado / coordenação de Curso;
- IV - Entrega do TCC final com correções e sugestões propostas pela banca examinadora.

Art. 17. A composição da nota, em cada etapa, será obtida pela média aritmética das três seguintes avaliações:

- O cumprimento das atividades de orientação propostas pelo orientador;
- Apresentação do trabalho escrito;
- Apresentação oral.

§ 1º Será reprovado o aluno que obter em uma das avaliações anteriores nota igual zero.

§ 2º Para ser aprovado, o aluno deve obter nota final igual ou superior a 6,0 (seis) pontos.

§ 3º Caso o acadêmico seja reprovado em TCC, terá uma segunda oportunidade de readequar seu trabalho e reapresentá-lo num prazo máximo de 90 dias, mediante cronograma organizado pelo coordenador do curso.

Art. 18. Verificada a ocorrência de plágio total ou parcial, o TCC será considerado nulo, tornando inválidos todos os atos decorrentes de sua apresentação.

CAPÍTULO V **DA COMPOSIÇÃO E ATUAÇÃO DA BANCA**

Art. 19. A Banca Avaliadora será composta pelo Professor Orientador e mais e dois membros como titulares, com formação na área do trabalho, podendo um membro ser externo ao Curso de Engenharia Civil do IFSUL.

§ 1º O Professor Orientador será membro obrigatório da Banca Avaliadora e seu presidente.

§ 2º A escolha dos demais membros da Banca Avaliadora fica a critério do Professor Orientador e do orientando, com a sua aprovação pelo colegiado/coordenadoria de curso.

§ 3º O coorientador, se existir, poderá compor a Banca Avaliadora, porém sem direito à arguição e emissão de notas, exceto se estiver substituindo o orientador.

§ 4º A critério do orientador, poderá ser convidado um membro externo ao Câmpus/Instituição, desde que relacionado à área de concentração do TCC e sem vínculo pessoal ou com o trabalho.

§ 5º A participação de membro da comunidade externa poderá ser custeada pelo câmpus, resguardada a viabilidade financeira.

Art. 20. Ao presidente da banca compete lavrar a Ata.

Art. 21. Os membros da banca farão jus a um certificado emitido pela Instituição, devidamente registrado pelo órgão da instituição competente para esse fim.

Art. 22. Todos os membros da banca deverão assinar a Ata, observando que todas as ocorrências julgadas pertinentes pela banca estejam devidamente registradas, tais como, atrasos, alteração dos tempos, prazos para a apresentação das correções e das alterações sugeridas, dentre outros.

CAPÍTULO VI **DA ORIENTAÇÃO**

Art. 23. A orientação do TCC será de responsabilidade de um professor do curso ou de área afim do quadro docente do IFSUL.

Parágrafo único - É admitida a orientação em regime de coorientação, desde que haja acordo formal entre os envolvidos (acadêmicos, orientadores e Coordenação de Curso).

Art. 24. Na definição dos orientadores, devem ser observadas, pela Coordenação e pelo Colegiado de Curso, a oferta de vagas por orientador definida quando da oferta do componente curricular; a afinidade do tema com a área de atuação do professor; e suas linhas de pesquisa e/ou formação acadêmica e a disponibilidade de carga horária do professor.

§ 1º O número de orientandos por orientador não deve exceder a 4 (quatro) por período letivo.

§ 2º A substituição do Professor Orientador só será permitida em casos justificados e aprovados pelo Colegiado de Curso, e quando o orientador substituto assumir expressa e formalmente a orientação.

Art. 25. Compete ao Professor Orientador:

I - Orientar o(s) aluno(s) na elaboração do TCC em todas as suas fases, do projeto de pesquisa até a defesa e entrega da versão final da monografia.

II - Realizar reuniões periódicas de orientação com os alunos e emitir relatório de

acompanhamento e avaliações.

III - Participar da banca de avaliação final na condição de presidente da banca.

IV - Orientar o aluno na aplicação de conteúdos e normas técnicas para a elaboração do TCC, conforme as regras deste regulamento, em consonância com a metodologia de pesquisa acadêmico/científica.

V - Efetuar a revisão da monografia e autorizar a apresentação oral, quando julgar o trabalho habilitado para tal.

VI - Acompanhar as atividades de TCC desenvolvidas em ambientes externos, quando a natureza do estudo assim requisitar.

Art. 26. Compete ao Orientando:

I – Observar e cumprir a rigor as regras definidas neste Regulamento.

II – Atentar aos princípios éticos na condução do trabalho de pesquisa, fazendo uso adequado das fontes de estudo e preservando os contextos e as relações envolvidas no processo investigativo.

III - Procurar um professor orientador de acordo com sua área de interesse;

IV - Participar das reuniões periódicas com o professor orientador;

V - Seguir as recomendações do professor orientador concernentes ao TCC;

VI - Encaminhar a documentação para submissão do TCC à banca avaliadora junto à Coordenação de Curso;

VII - Acatar as sugestões propostas pela banca examinadora, quando aceitas pelo professor orientador;

VIII - Tomar ciência e cumprir com os prazos estabelecidos no calendário acadêmico e no cronograma de orientação;

IX - Respeitar os direitos autorais sobre artigos técnicos, artigos científicos, textos de livros, sítios da Internet, entre outros, evitando todas as formas que configurem plágio acadêmico;

IX - Manter em sigilo as informações de caráter técnico, estratégico e confidencial das organizações envolvidas na construção do TCC

CAPÍTULO VII **DAS DISPOSIÇÕES GERAIS E TRANSITÓRIAS**

Art. 27. Os custos relativos à elaboração, à apresentação e à entrega final do TCC ficam a cargo do acadêmico.

Art. 28. Cabe ao Colegiado / Coordenadoria de Curso a elaboração dos instrumentos de avaliação (escrita e oral) do TCC e o estabelecimento de normas e procedimentos complementares a este Regulamento, respeitando os preceitos deste, do PPC e definições de instâncias superiores.

Art. 29. O discente que não cumprir os prazos estipulados neste regulamento deverá enviar justificativa por escrito ao colegiado do curso que julgará o mérito da questão.

Art. 30. Os casos não previstos neste Regulamento serão resolvidos pelo Colegiado / Coordenadoria de Curso e pelo Professor Orientador.

Art. 31. Compete à Coordenadoria de Curso definir estratégias de divulgação interna e externa dos trabalhos desenvolvidos no Curso.

| MEC/SETEC INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE | | | | | | | | A PARTIR DE: 2017/1 |
|--|-------|--------------------|--|---|----|----|-------------------------|---------------------------|
| Curso de Graduação em Engenharia Civil | | | | | | | | CAMPUS: PASSO FUNDO |
| MATRIZ CURRICULAR Nº | | | | | | | | |
| ANOS | | CÓDIGO | DISCIPLINAS | N1 | N2 | N3 | HORA AULA SEMANAL | HORA RELÓGIO |
| | I ANO | | | Desenho Técnico Aplicado à Engenharia Civil | X | | | 5 |
| | | | Física I | X | | | 3 | 90 |
| | | | Calculo diferencial e integral I | X | | | 5 | 150 |
| | | | Álgebra linear e Geometria analítica | X | | | 2 | 60 |
| | | | Materiais e Componentes de Construção | | X | | 3 | 90 |
| | | | Mecânica das Estruturas I | X | | | 3 | 90 |
| | | | Fundamentos de Química | X | | | 2 | 60 |
| | | | Fundamentos das Ciências Humanas | X | | | 2 | 60 |
| | | | Subtotal | | | | 25 | 750 |
| II ANO | | | Física II | X | | | 2 | 60 |
| | | | Programação Aplicada à Engenharia Civil | | X | | 3 | 90 |
| | | | Informática Básica e CAD | X | | | 2 | 60 |
| | | | Cálculo diferencial e integral II | X | | | 5 | 150 |
| | | | Mecânica dos Fluidos para Engenharia Civil | | X | | 2 | 60 |
| | | | Mecânica dos Solos | | | X | 3 | 90 |
| | | | Projeto Arquitetônico | | | X | 3 | 90 |
| | | | Resistência dos Materiais | | | X | 3 | 90 |
| | | Português Aplicado | X | | | 2 | 60 | |
| | | | Subtotal | | | | 25 | 750 |
| III ANO | | | Cálculo Numérico Aplicado à Engenharia Civil | | X | | 3 | 90 |
| | | | Engenharia Hidráulica e Hidrologia | | X | | 3 | 90 |
| | | | Mecânica das Estruturas II | | | X | 5 | 150 |
| | | | Meio Ambiente | X | | | 2 | 60 |
| | | | Instalações Prediais Elétricas | | | X | 3 | 90 |
| | | | Probabilidade e estatística | X | | | 2 | 60 |
| | | | Projeto Integrado I | | | X | 2 | 60 |
| | | | Processos Construtivos I | | | X | 2 | 60 |
| | | Topografia | | X | | 3 | 90 | |
| | | | Subtotal | | | | 25 | 750 |
| IV ANO | | | Disciplinas Eletivas | | | X | 6 | 180 |
| | | | Engenharia de Tráfego | | X | | 2 | 60 |
| | | | Estruturas de Concreto Armado | | | X | 5 | 150 |
| | | | Fundações e Escavações | | | X | 2 | 60 |
| | | | Instalações Prediais Hidrossanitárias | | | X | 3 | 90 |
| | | | Práticas Construtivas | | | X | 3 | 90 |
| | | | Segurança do Trabalho | | X | | 2 | 60 |
| | | | Processos Construtivos II | | | X | 2 | 60 |
| | | | Subtotal | | | | 25 | 750 |
| V ANO | | | Estruturas de Aço e Madeira | | | X | 3 | 90 |
| | | | Infraestrutura de Transportes | | | X | 3 | 90 |
| | | | Obras de Terra e Enrocamento | | | X | 2 | 60 |
| | | | Pavimentação | | | X | 2 | 60 |
| | | | Projeto Integrado II | | | X | 3 | 90 |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|------------|-------------|
| | | Saneamento Básico e Ambiental | | | X | 5 | 150 |
| | | Gerenciamento e Orçamento de Obras | | | X | 5 | 150 |
| | | Patologia e Manutenção Predial | | | X | 2 | 60 |
| | | | | | | | |
| | | Subtotal | | | | 25 | 750 |
| | | CARGA HORÁRIA DAS DISCIPLINAS | | | | 125 | 3750 |
| | | PROJETO DE CONCLUSÃO DE CURSO | | | | | 120 |
| | | ATIVIDADES COMPLEMENTARES | | | | | 100 |
| | | ESTÁGIO CURRICULAR | | | | | 180 |
| | | CARGA HORÁRIA MÍNIMA TOTAL DO CURSO | | | | | 4150 |
| | | CARGA HORÁRIA MÍNIMA DE OPTATIVAS | | | | 4 | 60 |
| | | CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO | | | | | 4150 |

- HORA AULA = 45 MINUTOS.
- DESENVOLVIMENTO DE CADA ANO EM 40 SEMANAS.
- Observação: As cargas horárias de A, B, C, D e E podem ser contabilizadas dentro da carga horária mínima estabelecida pelas DCN.
- Ao lado de cada disciplina deverá ser marcada a prevalência de subordinação aos Núcleos formativos previstos no Art.7 da Res. CNE/CES nº 11/2002, a saber:
 - Núcleo de Conteúdos Básicos-NCB - (N1) – cerca de 30% da CH mínima
 - Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes (NCP) - (N2) – cerca de 15% da CH mínima
 - Núcleo de Conteúdos Específicos (NCE) - (N3)

MATRIZ DE DISCIPLINAS ELETIVAS

| MATRIZ DE DISCIPLINAS ELETIVAS | | | |
|---------------------------------------|--|------------------------------|-----------------------------------|
| Engenharia Civil | | | Câmpus Passo Fundo |
| Código | Disciplina | HORA AULA SEMANAL | HORA RELÓGIO ANUAL |
| | Conforto ambiental | 3 | 90 |
| | Obras de contenção | 3 | 90 |
| | Inglês Básico 1 | 3 | 90 |
| | Inglês Básico 2 | 3 | 90 |
| | Leitura e Interpretação em Língua Inglesa | 3 | 90 |
| | Introdução ao método dos elementos finitos | 3 | 90 |
| | Estruturas de Concreto Protendido | 3 | 90 |
| | Tópicos Especiais I | 3 | 90 |
| | Tópicos Especiais II | 3 | 90 |
| | Urbanismo | 3 | 90 |
| | Alvenaria Estrutural | 3 | 90 |

MATRIZ DE DISCIPLINAS OPTATIVAS

| MATRIZ DE DISCIPLINAS OPTATIVAS | | | |
|--|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| CURSO: Engenharia Civil | | | Câmpus Passo Fundo |
| Código | Disciplina | HORA AULA SEMANAL | HORA RELÓGIO SEMESTRAL |
| | LIBRAS | 2 | 60 |
| | Direitos humanos, ética e cidadania | 2 | 60 |
| | | | |

Matriz de Pré-requisitos

| MEC/SETEC | | | |
|-------------------------------------|--|---------------------------------------|---|
| INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE | | | |
| Curso: Engenharia Civil | | | A PARTIR DE 2017/1 |
| MATRIZ DE PRÉ-REQUISITOS | | | CAMPUS PASSO FUNDO |
| DISCIPLINAS | | CÓDIGO | DISCIPLINAS |
| PRIMEIRO ANO | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| SEGUNDO ANO | Física II | | Física I |
| | Informática Básica e CAD | | Desenho técnico Aplicado à Engenharia Civil |
| | Cálculo Diferencial e Integral II | | Cálculo Diferencial e Integral I |
| | Projeto Arquitetônico | | Desenho técnico Aplicado à Engenharia Civil |
| | Resistência dos Materiais | | Mecânica das Estruturas I |
| TERCEIRO ANO | Cálculo Numérico Aplicado à Engenharia Civil | | Programação aplicada à Engenharia Civil |
| | | | Cálculo Diferencial e Integral II |
| | Engenharia Hidráulica e Hidrologia | | Mecânica dos Fluidos para engenharia Civil |
| | Mecânica das Estruturas II | | Mecânica das Estruturas I |
| | Instalações Prediais Elétricas | | Projeto Arquitetônico |
| | | | Informática básica e CAD |
| | | | Física II |
| | Probabilidade e Estatística | | Cálculo Diferencial e Integral II |
| | Projeto Integrado I | | Português |
| | | | Materiais e Componentes de Construção |
| | | Projeto Arquitetônico | |
| | | Mecânica dos Solos | |
| Processos Construtivos I | | Materiais e componentes de Construção | |
| Topografia | | Cálculo Diferencial e Integral I | |
| | | Informática Básica e CAD | |

| | | | |
|--------------------------------|--|--|---------------------------------------|
| | QUARTO ANO | Engenharia de tráfego | Probabilidade e estatística |
| | | Estruturas de concreto armado | Resistência dos Materiais |
| | | Fundações e escavações | Mecânica das estruturas II |
| | | | Mecânica dos Solos |
| | | | Topografia |
| | | Instalações prediais Hidrossanitárias | Mecânica das Estruturas II |
| | | | Projeto Arquitetônico |
| | Práticas Construtivas | Mecânica dos Fluidos para Engenharia Civil | |
| | Processos Construtivos II | Processos Construtivos I | |
| | | Processos Construtivos I | |
| | QUINTO ANO | Estruturas de Aço e Madeira | Resistência dos Materiais |
| | | | Mecânica das estruturas II |
| | | Infraestrutura de Transportes | Engenharia de tráfego |
| | | Obras de terra e enrocamento Pavimentação | Fundações e escavações |
| | | | Mecânica dos Solos |
| | | Projeto Integrado II | Fundações e Escavações |
| | | | Projeto Integrado I |
| | | | Estruturas de concreto armado |
| | | | Fundações e Escavações |
| | | | Processos Construtivos II |
| | | | Instalações Prediais Elétricas |
| | | Saneamento Básico e Ambiental | Instalações prediais Hidrossanitárias |
| | | | Fundamentos de Química |
| | | Gerenciamento e orçamento de obras | Meio Ambiente |
| | | | Projeto Integrado I |
| | | | Estruturas de concreto armado |
| | | | Fundações e Escavações |
| Processos Construtivos II | | | |
| Instalações Prediais Elétricas | | | |
| Patologia e Manutenção Predial | Instalações prediais Hidrossanitárias | | |
| | Fundamentos de Química | | |
| | Estruturas de concreto armado | | |
| | Fundações e Escavações | | |
| ELETIVAS | Conforto Ambiental | Processos Construtivos II | |
| | | Projeto Arquitetônico | |
| | | Instalações Prediais Elétricas | |
| | Obras de contenção | Processos Construtivos I | |
| | Inglês Básico 2 | Mecânica dos Solos | |
| | Leitura em Língua Inglesa | Inglês Básico I | |
| | Introdução aos métodos dos elementos finitos | Inglês básico II | |
| | | Mecânica das estruturas II | |
| | Estruturas de concreto protendido | Mecânica das estruturas II | |
| | | Resistência dos Materiais | |
| Urbanismo | Projeto Arquitetônico | | |
| | Informática Básica e CAD | | |
| Alvenaria Estrutural | Mecânica das estruturas II | | |
| | Resistência dos Materiais | | |



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

| | |
|--|-------------------------------|
| DISCIPLINA: Materiais e Componentes de Construção | |
| Vigência: a partir de 2017/1 | Período letivo: 1º ano |
| Carga horária total: 90 h | Código: |
| Ementa: Estudo das propriedades físicas dos materiais de construção, suas qualidades plásticas, possibilidades e limitações. Especificação de materiais, seleção fornecedores, especificação de ensaios e análise resultados. | |

Conteúdos

UNIDADE I - Sistema de Normatização

- 1.1 Ordenamento jurídico
- 1.2 ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

UNIDADE II - Composição e Propriedades dos Materiais

- 2.1 Comportamento físico e mecânico dos materiais (carga x deformação; deformação específica; tensão; deformação elástica; módulo de elasticidade; deformação plástica; formas de ruptura; energias de ruptura; deformação lenta; relaxação; fadiga; impacto
- 2.2 Propriedades dos materiais: dureza, propriedades térmicas, propriedades elétricas, propriedades químicas

UNIDADE III - Agregados

- 3.1 Conceito e importância destes materiais
- 3.2 Principais classificações e terminologias
- 3.3 Requisitos básicos para usos em argamassas e concretos
- 3.4 Propriedades físicas, químicas e mecânicas

UNIDADE IV - Aglomerantes Minerai

- 4.1 Definição e histórico
- 4.2 Classificação
- 4.3 Gesso: obtenção, propriedades e aplicações
- 4.4 Cal aérea: obtenção, classificação, propriedades, extinção e aplicação
- 4.5 Cimento Portland: histórico, definição, fabricação e produção, composição potencial, propriedades físicas, químicas e mecânicas
- 4.6 Tipos de cimento: cimento Portland comum CP I E CP I S, cimento composto – CP II E, F e Z, cimento Portland de alto forno CP III, cimento Portland Pozolânico CP IV, cimento Portland de alta resistência inicial ARI, Cimento Branco estrutural

UNIDADE V – Argamassas

- 5.1 Definições, características, classificação e traço
- 5.2 Propriedades essenciais: trabalhabilidade, resistência mecânica e aderência
- 5.3 Tipos de argamassas usuais
- 5.4 Aditivos impermeabilizantes para argamassas



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

UNIDADE VI – Concreto

- 6.1 Introdução ao concreto: componentes, tipos
- 6.2 Estrutura do concreto: definições, importância, complexidades
- 6.3 Estrutura da fase agregado
- 6.4 Estrutura da pasta endurecida: sólidos na pasta de cimento hidratado, vazios na pasta endurecida, água na pasta endurecida
- 6.5 Relações entre estruturas e propriedades da pasta endurecida
- 6.6 A zona de transição no concreto: significado, estrutura, resistência, influência nas propriedades do concreto

UNIDADE VII - Propriedades do Concreto Fresco

- 7.1 Trabalhabilidade – Definição e importância
- 7.2 Medida da trabalhabilidade (consistência)
- 7.3 Perda de abatimento – definição, importância, causas e controle
- 7.4 Segregação e Exsudação – definições, importância, causas e controle

UNIDADE VIII - Aditivos e Adições Minerais

- 8.1 Importância, nomenclatura, especificações e classificações
- 8.2 Mecanismos de ação – física, química e físico-química
- 8.3 Aditivos tensoativos e modificadores de pega. Aplicações
- 8.4 Adições minerais – importância, classificação, materiais naturais e subprodutos industriais. Alterações na estrutura da pasta e zona de transição

UNIDADE IX - Propriedades do Concreto Endurecido

- 9.1 Resistência mecânica – relação resistência – porosidade. Fatores influentes. Ensaios
- 9.2 Deformações no concreto fresco e endurecido. Retração por sedimentação, plástica e superficial. Retração química, por carbonatação e hidráulica. Retração térmica. Módulo de elasticidade. Fluência. Fatores intervenientes. Massa específica

UNIDADE X - Durabilidade do Concreto

- 10.1 Definição, importância. Vida útil das edificações
- 10.2 Água como agente de deterioração
- 10.3 Permeabilidade da pasta de cimento, dos agregados e do concreto
- 10.4 Classificação das causas de Deterioração do Concreto. Desgaste superficial, abrasão, erosão e cavitação, Fissuração pela cristalização de sais nos poros
- 10.5 Deterioração por ação do congelamento
- 10.6 Deterioração por fogo
- 10.7 Deterioração por reações químicas
- 10.8 Reação álcali-agregado
- 10.9 Concreto na água do mar
- 10.10 Especificações para o concreto



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

UNIDADE XI - Dosagem dos Concretos

- 11.1 Importância, objetivos
- 11.2 Cálculo da resistência de dosagem: requisitos de norma
- 11.3 Considerações gerais: custo, trabalhabilidade, resistência, durabilidade
- 11.4 Distribuição granulométrica ideal
- 11.5 Princípios gerais dos métodos de dosagem

UNIDADE XII - Produção de Concreto

- 12.1 Misturadores – Eficiência
- 12.2 Transporte - tipos, cuidados
- 12.3 Lançamento: tipos, cuidados, plano e juntas de concretagem
- 12.5 Adensamento: objetivos, tipos, cuidados
- 12.6 Cura: objetivos, tipos, prazo
- 12.7 Maturidade do Concreto: conceito, aplicação
- 12.8 Concretagem em tempo quente e tempo frio
- 12.9 Desmoldagem: prazo e planos

UNIDADE XII - Noções Básicas de Estatística

- 13.1 Intervalo e limites de classe
- 13.2 Regras para elaborar uma distribuição de frequência
- 13.3 Representações gráficas de distribuições de frequência
- 13.4 Média
- 13.5 Moda
- 13.6 Mediana
- 13.7 Desvio médio
- 13.8 Variância
- 13.9 Desvio Padrão
- 13.10 Coeficiente de Variação

UNIDADE XIV - Controle Tecnológico do Concreto

- 14.1 Importância, objetivo, etapas do controle tecnológico
- 14.2 Controle de produção – Concreto dosado em Central NBR 7212. Controle do concreto e dos ensaios
- 14.3 Controle de aceitação. Requisitos de norma: NBR 12655 e 6118
- 14.4 Estimadores. Cálculo da resistência característica estimada. Critérios de aceitação. Procedimentos de não conformidade
- 14.5 Ensaios não destrutivos

UNIDADE XV - Concretos Especiais

- 15.1 Concretos leves, concretos pesados, concreto projetado, concretos polímeros, concretos com fibras, concreto massa, concreto de alto desempenho, concreto aparente: emprego e características
- 15.2 Produtos de concreto: tubos, blocos para alvenaria, blocos para pavimentação, outros produtos



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

UNIDADE XVI – Metais

- 16.1 Estrutura cristalina – ligação metálica
- 16.2 Tratamentos – Propriedades mecânicas;
- 16.3 Metais não ferrosos – características físicas e mecânicas
- 16.4 Tipos e suas ligas - emprego na construção civil
- 16.5 Corrosão dos metais: oxidação e eletroquímica
- 16.6 Aços – produção, tipos de aços, teor de carbono e microestrutura
- 16.8 Tratamentos dos aços
- 16.9 Aços para concreto armado – Especificações
- 16.10 Aços para concreto protendido – Especificações

UNIDADE XVII – Madeiras

- 17.1 Uso na construção civil
- 17.2 Macroestrutura - Classificação Botânica
- 17.3 Principais vantagens – Principais desvantagens
- 17.4 Estrutura lenhosa – composição química
- 17.5 Propriedades da madeira – umidade, densidade, estabilidade dimensional
- 17.6 Propriedades mecânicas
- 17.7 Beneficiamento da madeira – secagem, agentes de deterioração, preservação, transformação – madeira laminada, compensada, aglomerada, reconstituída
- 17.8 Emprego na construção civil

UNIDADE XVIII - Materiais Cerâmicos

- 18.1 Características da matéria prima; Fabricação de produtos cerâmicos
- 18.2 Principais produtos: tijolos, blocos, telhas, ladrilhos, manilhas, azulejos, cerâmica sanitária
- 18.3 Propriedades e características térmicas: absorção de água; classes de abrasão resistência à manchas, resistência ao ataque químico, expansão por umidade, dilatação térmica , resistência ao choque térmico, análise visual, análise dimensional

UNIDADE XIX – Vidros

- 19.1 Estrutura dos vidros
- 19.2 Propriedades do vidro – fabricação e propriedades
- 19.3 Classificação quanto à transparência, acabamento superficial, coloração
- 19.4 Vidros de segurança: temperado, laminado, aramado
- 19.5 Fibras de vidro

UNIDADE XX – Polímeros

- 20.1 Importância- vantagens e desvantagens
- 20.2 Polimerização: tipos e classes
- 20.3 Fabricação de polímeros



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

20.4 Principais tipos de polímeros empregados na construção civil: especificações e ensaios

UNIDADE XXI - Tintas e Vernizes

- 21.1 Objetivos da pintura
- 21.2 Composição básica: veículo, pigmento, carga, solvente
- 21.3 Características fundamentais
- 21.4 Processamento da pintura
- 21.5 Casos especiais de pintura
- 21.6 Defeitos das tintas
- 21.7 Tipos de tintas – vernizes, esmaltes, lacas, tintas a óleo, tintas latex, tintas acrílicas

UNIDADE XXII - Inovações em Materiais

- 22.1 Novos materiais utilizados na construção civil

Bibliografia básica

- AMBROZEWICZ, Paulo Henrique Laporte. **Materiais de Construção**. 1. ed. São Paulo: PINI, 2012.
- BAUER, Falcão. **Materiais de Construção. Volume 1**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
- BAUER, Falcão. **Materiais de Construção. Volume 2**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994.

Bibliografia complementar

- BERTOLINI, Luca. **Materiais de Construção - Patologia, Reabilitação, Prevenção**. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.
- FUSCO, Péricles Brasiliense. **Tecnologia do concreto estrutural: tópicos aplicados**. São Paulo: PINI, 2008.
- ISAIA, Geraldo C. **Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais**. Volume 1. 2. ed. São Paulo: Ibracon: 2012.
- ISAIA, Geraldo C. **Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais**. Volume 2. 2. ed. São Paulo: Ibracon: 2012.
- VERÇOZA, Enio José. **Materiais de Construção**. Volume 1. Porto Alegre: Ed Porto Alegre: PUC, EMMA, 1975.



| | |
|--|-------------------------------|
| DISCIPLINA: Mecânica das Estruturas I | |
| Vigência: a partir de 2017/1 | Período letivo: 1º ano |
| Carga horária total: 90h | Código: |
| Ementa: Fundamentos da estática, estudo das forças, do equilíbrio de partículas e dos corpos rígidos. Caracterização geométrica de uma seção: centro de gravidade, momentos de inércia, raio de giração, produto de inércia, momentos principais de inércia. Estudo das ações e de carregamentos: Valores representativos, valores de cálculo, definição e tipos de carregamentos, critérios de combinações das ações. Análise de estruturas isostáticas: definição e classificação. Determinação dos esforços internos em vigas e em treliças. | |

Conteúdos

UNIDADE I - Princípios da Estática

- 1.1 Noções de força, medidas de força, classificação
- 1.2 Componentes cartesianas de uma força
- 1.3 Momento de uma força
- 1.4 Sistemas equivalente de forças
- 1.5 Momento de um sistema de forças

UNIDADE II - Sistemas de Forças em Equilíbrio

- 2.1 Equações Universais da Estática
- 2.2 Equilíbrio de uma partícula
- 2.3 Equilíbrio de corpos rígidos
- 2.4 Vinculação e reações de apoio

UNIDADE III - Caracterização Geométrica de uma Seção

- 3.1 Centro de gravidade
- 3.2 Momentos de inércia
- 3.3 Raio de giração
- 3.4 Produto de inércia
- 3.5 Momentos principais de inércia

UNIDADE IV - Ações e Carregamentos

- 4.1 Definição e classificação
- 4.2 Valores representativos e de cálculo
- 4.3 Coeficientes de ponderação
- 4.4 Critérios de combinações das ações
- 4.5 Combinações últimas e de serviço

UNIDADE V - Estruturas Isostáticas

- 5.1 Definição e classificação
- 5.2 Esforços internos: normal, cortante, momento fletor e torção
- 5.3 Determinação dos esforços internos
- 5.4 Diagramas de esforços internos



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

5.5 Vigas simples e vigas Gerber

UNIDADE VI - Trelças

6.1 Trelças: definição

6.2 Resolução pelo método dos nós

6.3 Resolução pelo método de Ritter

Bibliografia básica

BEER, F. P.; JOHNSTON JR., E. R. **Mecânica vetorial para engenheiros: estática**. 3. ed. São Paulo: Pearson - Makron Books, 1995.

HIBBELER, R. C. **Estática: mecânica para engenharia**. 12. ed. São Paulo: Pearson – Prentice Hall, 2010.

HIBBELER, H.C. **Análise das estruturas**. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2013.

Bibliografia complementar

MELCONIAN, S. **Mecânica técnica e resistência dos materiais**. 18. ed. São Paulo: Érica, 2007.

GILBERT, A. M.; KENNETH, M. L.; UANG, C. **Fundamentos da análise estrutural**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

MARTHA, L. F. **Análise de estruturas: Conceitos e Métodos Básicos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2010.

MERIAN, J. L.; KRAIGE, L. G. **Mecânica para Engenharia: Volume 1: Estática**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

SORIANO, H. L. **Estática das estruturas**. 2. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2010.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

| | |
|--|-------------------------------|
| DISCIPLINA: Álgebra Linear e Geometria Analítica - ALGA | |
| Vigência: a partir de 2017/1 | Período letivo: 1º ano |
| Carga horária total: 60 h | Código: |
| Ementa: Estudo de geometria analítica; Aplicação de vetores no plano e no espaço; Estudo de retas e de planos; Aplicação de seções cônicas; Estudo de superfícies e curvas no espaço; Análise de mudanças de coordenadas. Introdução a Matrizes e Sistemas Lineares; Investigação sobre Inversão de Matrizes; Estudo de Determinantes; Introdução a Espaços vetoriais; Reflexão sobre Espaços com Produto Interno; Discussão sobre Transformações Lineares; Construção de Diagonalização. | |

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução à Geometria Analítica

- 1.1 Ponto
- 1.2 Reta
- 1.3 Planos
- 1.4 Circunferência

UNIDADE II – Vetores no Plano e no Espaço

- 2.1 Soma de vetores e multiplicação por escalar
- 2.2 Produto de vetores: norma e produto escalar
- 2.3 Projeção ortogonal; produto misto

UNIDADE III – Retas e Planos

- 3.1 Equações de retas e planos
- 3.2 Ângulos e distâncias
- 3.3 Posições relativas de retas e planos

UNIDADE IV - Seções Cônicas

- 4.1 Cônicas não degeneradas – elipse; hipérbole; parábola
- 4.2 Caracterização das cônicas
- 4.3 Coordenadas polares e equações paramétricas - cônicas em coordenadas polares
- 4.4 Circunferência em coordenadas polares

UNIDADE V – Superfícies e Planos no Espaço

- 5.1 Quádricas – elipsóide; hiperbolóide; parabolóide
- 5.2 Cone elíptico
- 5.3 Cilindro quádrico
- 5.4 Superfícies cilíndricas, cônicas e figuras de revolução
- 5.5 Coordenadas cilíndricas esféricas

UNIDADE VI – Mudanças de Coordenadas

- 6.1 Rotação e translação
- 6.2 Identificação de cônicas
- 6.3 Identificação de quádricas



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

UNIDADE VII – Matrizes e Sistemas Lineares

- 7.1 Matriz – definição; operações; propriedades; aplicações
- 7.2 Método de gauss-jordan
- 7.3 Matrizes equivalentes por linhas
- 7.4 Sistemas lineares homogêneos
- 7.5 Matrizes elementares

UNIDADE VIII – Inversão de Matrizes e Determinantes

- 8.1 Matriz inversa – propriedades
- 8.2 Matrizes elementares
- 8.3 Método para inversão de matrizes
- 8.4 Determinantes – propriedades
- 8.5 Matrizes elementares
- 8.6 Matriz adjunta

UNIDADE IX – Espaços Vetoriais

- 9.1 Espaços \mathbb{R}^n
- 9.2 Espaços abstratos
- 9.3 Subespaços – soma e interseção de subespaços
- 9.4 Conjuntos geradores
- 9.5 Dependência linear – independência linear de funções
- 9.6 Base e dimensão – base; dimensão; aplicações

UNIDADE X – Espaços com Produto Interno

- 10.1 Produto escalar e norma
- 10.2 Produto interno e norma
- 10.3 Ortogonalidade
- 10.4 Projeção ortogonal
- 10.5 Coeficientes de fourier
- 10.6 Bases ortonormais e subespaços ortogonais – bases ortonormais
- 10.7 Complemento ortogonal
- 10.8 Distância de um ponto a um subespaço
- 10.9 Aplicações

UNIDADE XI – Transformações Lineares

- 11.1 Definição
- 11.2 Exemplos
- 11.3 Propriedades e aplicações
- 11.4 Imagem e núcleo – espaço linha e espaço coluna de uma matriz
- 11.5 Injetividade
- 11.6 Sobrejetividade
- 11.7 Composição de transformações lineares – matriz de uma transformação linear
- 11.8 Invertibilidade
- 11.9 Semelhança



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

11.10 Adjunta – aplicações

UNIDADE XII – Diagonalização

- 12.1 Diagonalização de operadores – operadores e matrizes diagonalizáveis
- 12.2 Autovalores e autovetores
- 12.3 Subespaços invariantes
- 12.4 Teorema de Cayley-Hamilton
- 12.5 Operadores auto-adjuntos e normais
- 12.6 Aplicações na identificação de cônicas
- 12.7 Forma canônica de Jordan – autoespaço generalizado
- 12.8 Ciclos de autovetores generalizados

Bibliografia básica

- CAMARGO, Ivan; BOULOS, Paulo. **Geometria Analítica**. 3. ed. Volume 1. São Paulo: Pearson Makron Books, 2005.
- STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Álgebra linear**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 1987.
- IEZZI, Gelson. **Fundamentos de Matemática Elementar, 7: Geometria Analítica**. 5. ed. São Paulo: Atual, 2005.

Bibliografia complementar

- STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Geometria Analítica**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 1987.
- LEON, S.J. **Álgebra linear com aplicações**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
- ESPINOSA, Isabel C. O. N.; BARBIERI, Plínio F. **Geometria Analítica para a Computação**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
- SIMMONS, George Finlay. **Cálculo com Geometria Analítica**. Volume 1. São Paulo: Makron Books, 1987.
- LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

| | |
|---|-------------------------------|
| DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral I | |
| Vigência: a partir de 2017/1 | Período letivo: 1º ano |
| Carga horária total: 150 h | Código: |
| Ementa: Estudo de geometria analítica. Introdução a matrizes e sistemas lineares. Introdução a espaços vetoriais. Discussão sobre transformações lineares. Construção de diagonalização. Estudo de funções reais de uma variável. Descrição de limites e continuidade. Interpretação, cálculo e aplicações de derivada. Caracterização de integrais indefinidas e integrais definidas, aplicações de integrais e integrais impróprias. | |

Conteúdos

UNIDADE I – Funções

- 1.1 Funções lineares
- 1.2 Funções trigonométricas em coordenadas cartesianas e polares
- 1.3 Funções polinomiais
- 1.4 Funções racionais
- 1.5 Funções exponenciais
- 1.6 Função logarítmica
- 1.7 Função composta e inversa

UNIDADE II - Limite e Continuidade

- 2.1 Definição e propriedades de limite
- 2.2 Teorema do confronto
- 2.3 Limites fundamentais
- 2.4 Limites envolvendo infinito
- 2.5 Assíntotas
- 2.6 Continuidade de funções reais
- 2.7 Teorema do valor intermediário

UNIDADE III – Derivada

- 3.1 Reta tangente
- 3.2 Definição da derivada
- 3.3 Regras básicas de derivação
- 3.4 Derivada das funções elementares
- 3.5 Regra da cadeia
- 3.6 Derivada das funções implícitas
- 3.7 Interpretação geométrica
- 3.8 Derivadas de ordem superior
- 3.9 Taxas de variação
- 3.10 Diferencial e aplicações
- 3.11 Teorema de Rolle e do valor médio
- 3.12 Crescimento e decréscimo de uma função
- 3.13 Concavidade e pontos de inflexão
- 3.14 Problemas de maximização e minimização
- 3.15 Formas indeterminadas - Regras de L'Hôpital



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

UNIDADE IV - Integral Indefinida

- 4.1 Conceito e propriedades da integral indefinida
- 4.2 Técnicas de integração: substituição e partes
- 4.3 Integração de funções racionais por frações parciais
- 4.4 Integração por substituição trigonométrica
- 4.5 Integrais trigonométricas

UNIDADE V - Integral Definida

- 5.1 Conceito e propriedades da integral definida
- 5.2 Teorema fundamental do cálculo
- 5.3 Cálculo de áreas, comprimento de arcos, volumes e volumes de revolução
- 5.4 Integrais impróprias
- 5.5 Integrais múltiplas

UNIDADE VI – Funções de Várias Variáveis

- 6.1 Conceito, gráficos e curvas de nível
- 6.2 Limite e continuidade
- 6.3 Derivadas parciais
- 6.4 Regra da cadeia

UNIDADE VII – Integrais Múltiplas

- 7.1 Conceito e propriedades da integral dupla
- 7.2 Mudança de variáveis (coordenadas polares)
- 7.3 Aplicações da integral dupla

Bibliografia básica

ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. **Cálculo**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A: funções, limite, derivação e integração**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.

Bibliografia complementar

BOULOS, Paulo. **Cálculo diferencial e integral - Volume 1**. São Paulo: Pearson Makron Books, 1999.
GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
WEIR, Maurice D.; HASS, Joel; GIORDANO, Frank R. **Cálculo: George B. Thomas**. Volume 1. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2009.
SIMMONS, George Finlay. **Cálculo com Geometria Analítica**. Volume 1. Makron Books, 1987.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DEMANA, Franklin D. et al. **Pré-Cálculo**. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2009.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

| | |
|--|-------------------------------|
| DISCIPLINA: Desenho Técnico Aplicado à Engenharia Civil | |
| Vigência: a partir de 2017/1 | Período letivo: 1º ano |
| Carga horária total: 150 h | Código: |
| Ementa: Conhecimento dos princípios teóricos e fundamentos do desenho técnico e da geometria descritiva. Compreensão e domínio das principais técnicas de desenho, bem como do manuseio dos materiais de desenho. Estudo e apropriação da simbologia utilizada nos principais projetos de atribuição da engenharia civil. | |

Conteúdos

UNIDADE I - Introdução ao Desenho Técnico

- 1.1 Objetivos do desenho na engenharia
- 1.2 Terminologia e classificação do desenho técnico
- 1.3 Instrumentos de desenho
- 1.4 Tipos de papel utilizados
- 1.5 Folha de desenho – formatos, lay-out e dobramento
- 1.6 Tipo e espessuras de linhas;
- 1.7 Caracteres para escrita em desenho técnico
- 1.8 Escalas

UNIDADE II - Introdução à Técnica de Desenho

- 2.1 Construções geométricas fundamentais
- 2.2 Nomenclatura e construção de polígonos
- 2.3 Tangência e concordância

UNIDADE III - Fundamento de Geometria Descritiva

- 3.1 Representação de ponto, reta e plano
- 3.2 Interseção entre reta e plano
- 3.3 Interseção entre plano e plano

UNIDADE IV - Desenho em Projeção Ortogonal

- 4.1 Teoria elementar do desenho projetivo
- 4.2 Noções de paralelismo, perpendicularismo, operações com ângulos
- 4.3 Sistemas de representação
 - 4.3.1 Sistema alemão de projeção
 - 4.3.2 Sistema americano de projeção
- 4.4 Desenho em projeção ortogonal comum por três vistas principais
 - 4.4.1 Escolha das vistas
 - 4.4.2 Grau de primazia das linhas
 - 4.4.3 Convenções e técnicas de traçado

UNIDADE V - Desenho em Perspectiva

- 5.1 Noções de perspectiva
- 5.2 Perspectiva isométrica
- 5.3 Perspectiva cavaleira



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

UNIDADE VI - Desenho Topográfico

- 6.1 Convenções
- 6.2 Escalas
- 6.3 Plantas

UNIDADE VII - Desenho Arquitetônico

- 7.1 Noções Elementares de Arquitetura e de Condicionantes de Leis Municipais e Normas Técnicas
- 7.2 Definição e componentes do projeto arquitetônico
- 7.3 Planta de situação
- 7.4 Planta de localização
- 7.5 Planta de cobertura
- 7.6 Planta baixa
- 7.7 Cortes
- 7.8 Fachadas
- 7.9 Detalhes
- 7.10 Orientações gerais para o desenho de projetos arquitetônicos

UNIDADE VIII - Desenho de Instalações Elétricas

- 8.1 Planta baixa
- 8.2 Esquemas
- 8.3 Quadros
- 8.4 Detalhes

UNIDADE IX - Desenho de Instalações Hidro-Sanitárias

- 9.1 Planta Baixa
- 9.2 Estereogramas
- 9.3 Esquemas
- 9.4 Detalhes

UNIDADE X - Desenho de Estruturas

- 10.1 Fundações
- 10.2 Planta de Formas
- 10.3 Planta de Armaduras
- 10.4 Detalhes

Bibliografia básica

MONTENEGRO, Gildo A. **Desenho Arquitetônico**. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2001.

PRÍNCIPE JÚNIOR, A.R. **Noções de Geometria Descritiva**. Volume 1. São Paulo: Nobel, 1983.

SARAPKA, Elaine Maria; SANTANA, Marco Aurélio; MONFRÉ, Maria Alzira Marzagão; VIZIOLI, Simone helena Tanoue; MARCELO, Virgínia Célia Costa. **Desenho Arquitetônico Básico**. 1. ed. São Paulo: PINI, 2013.

Bibliografia complementar



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

BOTELHO, Manoel Henrique Campos; GIANNONI, André; BOTELHO, Vinicius C. **Manual de Projeto de Edificações**. 1. ed. São Paulo: PINI, 2009.

FRENCH, T.E., VIERCK, C.J. **Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica**. Porto Alegre: Globo, 1995.

MONTENEGRO, Gildo A. **Geometria Descritiva**. São Paulo: Edgard Blücher, 1991.

NEUFERT, Ernst. **Arte de projetar em arquitetura**. 17. ed. São Paulo: Editora Gustavo Gili, 2004.

SILVA, A.; RIBEIRO, C. T.; DIAS, J.; SOUSA, L. **Desenho Técnico Moderno**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

| | |
|--|-------------------------------|
| DISCIPLINA: Física I | |
| Vigência: a partir de 2017/1 | Período letivo: 1º ano |
| Carga horária total: 90 h | Código: |
| Ementa: Estudo dos conceitos fundamentais da cinemática, dinâmica e estática. Estudo das leis de conservação da energia e do momento linear. Estudo da Cinemática e Dinâmica da rotação de corpos rígidos. Análise das noções de oscilações e ondas Mecânicas (som). Os estudos propostos na disciplina serão trabalhados através de atividades teóricas e práticas em laboratório. | |

Conteúdos

UNIDADE I - Revisão

- 1.1 Notação científica
- 1.2 Incertezas nas medidas físicas e Algarismos significativos
- 1.3 Análise dimensional

UNIDADE II - Movimento Retilíneo

- 2.1 Deslocamento
- 2.2 Velocidade e aceleração
- 2.3 Movimento com aceleração constante
- 2.4 Queda livre
- 2.5 Movimento com aceleração variável

UNIDADE III - Movimento no Plano

- 3.1 Posição e deslocamento
- 3.2 Velocidade e aceleração
- 3.3 Movimento com aceleração constante
- 3.4 Movimento do projétil
- 3.5 Movimento circular

UNIDADE IV - Leis de Newton

- 4.1 Força e a primeira lei
- 4.2 Segunda Lei de Newton do movimento
- 4.3 Terceira Lei de Newton do movimento
- 4.4 Efeitos de sistemas de referência não inercial
- 4.5 Diagramas de força
- 4.6 Forças de atrito
- 4.7 Forças no movimento circular

UNIDADE V - Trabalho e Energia Cinética

- 5.1 Energia cinética e trabalho
- 5.2 Forças constantes e variáveis no espaço
- 5.3 Forças conservativas e não conservativas
- 5.4 Potência



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

UNIDADE VI - Energia Potencial e Conservação de Energia

- 6.1 Conservação de energia
- 6.2 Movimento em duas e três dimensões

UNIDADE VII - Quantidade de Movimento Linear e Choques

- 7.1 Conservação da quantidade de movimento
- 7.2 Impulsão nas colisões
- 7.3 Colisões inelásticas
- 7.4 Colisões elásticas
- 7.5 Centro de massa

UNIDADE VIII - Movimento Harmônico Simples

- 8.1 A cinemática do movimento harmônico simples
- 8.2 Relação com o movimento circular
- 8.3 Molas
- 8.4 Energia
- 8.5 Equilíbrio
- 8.6 Pêndulo Físico
- 8.7 Movimento Harmônico forçado

UNIDADE IX - Superposição e Interferência de Ondas

- 9.1 Ondas
- 9.2 Ondas estacionárias
- 9.3 Ondas progressivas
- 9.4 Som, intensidade e nível sonoro
- 9.5 Efeito Döppler
- 9.6 Ondas de choque

Bibliografia básica

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física I – Mecânica**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012.
YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física II – Termodinâmica e ondas**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012.
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos da Física, Vol. 01 – Mecânica**, 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos da Física, Vol. 02 – Gravitação, ondas e termodinâmica**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC: 2012.
L.; SATO, H. **Física para edificações**. São Paulo: Bookman, 2014.

Bibliografia complementar

RAMOS, I. M TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros**. Vol. 01. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros**. Vol. 01. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física** – Um curso universitário, vol. I – Mecânica. São Paulo: Edgard Blucher, 1972.

JEWETT Jr, J. W.; SERWAY, R. A. **Princípios de física, vol. I** – Mecânica clássica e relatividade. São Paulo: Cengage, 2014.

JEWETT Jr, J. W.; SERWAY, R. A. **Princípios de física, vol. II** – Oscilações, ondas e termodinâmica. São Paulo: Cengage, 2014.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

| | |
|---|-------------------------------|
| DISCIPLINA: Fundamentos das Ciências Humanas | |
| Vigência: a partir de 2017/1 | Período letivo: 1º ano |
| Carga horária total: 60 h | Código: |
| Ementa: Conhecimento das atribuições e áreas de atuação do engenheiro civil. Estudo dos conceitos fundamentais das ciências humanas e sociais. Análise dos processos de desenvolvimento científico e tecnológico, no que consiste a relação entre o homem e o trabalho. Conhecimento e análise dos fundamentos da ética na relação com as dimensões pessoal, profissional e social. Compreensão da constituição das estruturas da personalidade humana na relação com o processo de socialização, subjetividade e desenvolvimento interpessoal. Análise dos aspectos antropológicos relativos ao conceito de cultura e suas implicações ideológica que levam a reconhecer e respeitar às particularidades dos diferentes grupos humanos. Compreensão dos direitos humanos fundamentais na sociedade contemporânea. | |

Conteúdos

UNIDADE I - Chegando à Universidade

- 1.1 Aspectos gerais
- 1.2 A importância de estudar. O histórico escolar como currículo pessoal

UNIDADE II - Conceitos Fundamentais das Ciências Humanas e Sociais

- 2.1 O Conceito de Epistemologia
- 2.2 A reflexão epistemológica sobre a construção das ciências humanas e sociais
- 2.3 As Ciências Humanas e as formas de explicação da realidade social
- 2.4 Fundamentos teóricos e metodológicos das ciências humanas e sociais

UNIDADE III – As ciências humanas no horizonte da crise da Modernidade.

- 3.1 Fundamentos do conhecimento científico moderno.
- 3.2 Problemas e debates sobre teoria e método nas ciências sociais contemporâneas

UNIDADE IV - Desenvolvimento Científico e Tecnológico a Relação com o Mundo Trabalho

- 4.1 Trabalho e tecnologia; Incorporação de tecnologias e produtividade do trabalho
- 4.2 Desenvolvimento tecnológico e divisão social do trabalho
- 4.3 O trabalho, princípio educativo do trabalho

UNIDADE V - Constituição Humana e o Mundo Social

- 5.1 Compreensão da constituição das estruturas da personalidade humana na relação com o processo de socialização;
- 5.2 Subjetividade e desenvolvimento intrapessoal e interpessoal
- 5.3 Os processos interativos e socialização humana



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

5.4 Fundamentos da ética na relação com as dimensões pessoal, profissional e social

UNIDADE VI – Direitos Humanos e Cidadania

6.1 Direitos humanos fundamentais na sociedade contemporânea

6.2 Aspectos antropológicos e suas implicações no reconhecimento e respeito às particularidades dos diferentes grupos humanos

6.3 Os conceitos de etnia, raça, racialização, identidade, diversidade, diferença

6.4 Relações étnico-raciais e o mundo do trabalho

6.5 Direitos humanos fundamentais na sociedade contemporânea

6.6 Aspectos antropológicos e suas implicações no reconhecimento e respeito às particularidades dos diferentes grupos humanos

Bibliografia básica

FORACHI, M.; MARTINS, J. S. **Sociologia e Sociedade: leituras de introdução à Sociologia**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

MARCELLINO, Nelson C. (org.) **Introdução as Ciências Sociais**. 15. ed. São Paulo. Papyrus, 2006.

GIDDENS, Anthony. **Modernidade e Identidade**. Trad. Plínio Dentzien. Rio de Janeiro: Zahar, 2002.

Bibliografia complementar

ANTUNES, Ricardo. **Os sentidos do trabalho**. 4. ed. São Paulo: Boitempo, 2001.

ARENDT, Hannah. **Homens em tempos sombrios**. 3. ed. São Paulo: Cia. das Letras, 1998.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** 10. ed. Rio: Paz e Terra, 1988.

HELLER, Agnes. **O cotidiano e a história**. São Paulo: Paz e Terra, 1990.

SANTOS, Boaventura de Souza. **Conhecimento prudente para uma vida decente**. São Paulo: Cortez Editora, 2004.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

| | |
|---|-------------------------------|
| DISCIPLINA: Fundamentos de Química | |
| Vigência: a partir de 2017/1 | Período letivo: 1º ano |
| Carga horária total: 60h | Código: |
| Ementa: Estudo da estrutura eletrônica dos átomos e propriedades da tabela periódica. Introdução à termoquímica e estudo das ligações químicas. Abordar os aspectos relevantes dos principais compostos inorgânicos e orgânicos fundamentando estrutura propriedades químicas e físicas além das suas reações características. Orientações sobre cálculo estequiométrico e análise das soluções químicas e das reações químicas em meio aquoso. Os estudos propostos na disciplina serão trabalhados através de atividades teóricas e práticas em laboratório. | |

Conteúdos

UNIDADE I – Teoria Atômica e Estrutura Eletrônica

- 1.1 Histórico
- 1.2 Modelo de Dalton
- 1.3 Natureza elétrica da matéria
- 1.4 Modelo de Thompson
- 1.5 Modelo de Rutherford
- 1.6 Modelo de Rutherford-Bohr
- 1.7 Modelo ondulatório
- 1.8 Números quânticos
- 1.9 Diagrama de Pauling

UNIDADE II – Tabela Periódica

- 2.1 Tabela Atual
- 2.2 Famílias e períodos da tabela periódica
- 2.3 Localização de um elemento na tabela a partir de sua distribuição eletrônica
- 2.4 Propriedades periódicas

UNIDADE III – Termoquímica e Ligações químicas

- 3.1 Noções de Termoquímica
- 3.2 Ligação química e estabilidade
- 3.3 Ligação iônica e energia
- 3.4 Ligação covalente e energia
- 3.5 Tipos de ligação covalente
- 3.6 Fórmulas estruturais planas de moléculas
- 3.7 Hibridação e Teoria da repulsão dos pares eletrônicos da camada de valência
- 3.8 Geometria molecular e polaridade

UNIDADE IV – Compostos Orgânicos

- 4.1 Reconhecimento das principais funções orgânicas
- 4.2 Forças Intermoleculares e Solubilidade de Compostos Orgânicos
- 4.4 Isomeria e Estequiometria
- 4.5 Estudo das principais reações orgânicas



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

UNIDADE V – Estequiometria

- 5.1 Leis ponderais
- 5.2 Massa atômica, massa molecular e mol
- 5.3 Balanceamento de equações
- 5.4 Cálculos estequiométricos envolvendo reagente limitante, pureza e rendimento

UNIDADE VI – Soluções

- 6.1 Conceito
- 6.2 Unidades de concentração: mol/l, g/l
- 6.3 Misturas de soluções
- 6.4 Diluição de soluções
- 6.5 Volumetria

UNIDADE VII – Reações e Equilíbrio químico

- 7.1 Reações em meio Aquoso
- 7.2 Reações de Neutralização, precipitação, oxirredução
- 7.2 Constantes de equilíbrio e princípio de Le Chatelier
- 7.3 Cálculos de equilíbrio
- 7.4 Eletroquímica e noções de corrosão dos metais

Bibliografia básica

KOTZ, J. C.; TREICHER JR, P. **Química e reações químicas**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. V.1 e 2.
BROWN, Theodore L.; LEMAY JR., H. Eugene; BURSTEN, Bruce E.; BURDGE, Julia R. **Química: A Ciência Central**. 9. ed. São Paulo: Editora Pearson Prentice Hall Inc., 2005.
BROWN, L.S. e HOLME, T.A.; **Química geral aplicada à engenharia**. Tradução: Maria Lucia Godinho de Oliveira. Revisão técnica: Robson Mendes Matos. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

Bibliografia complementar

ATKINS, Peter; JONES, Loretta. **Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente**. 5. ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2012.
BRUCE, P. Y.; **Química Orgânica**. 4. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2006; V. 1 e 2.
MAHAN, B. H.; MYERS, R. S. **Química: um curso universitário**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2000.
SOLOMONS, T. W. G. **Química Orgânica**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. V.1e 2.
VOLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E. **Química Orgânica: Estrutura e Função**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

| | |
|--|-------------------------------|
| DISCIPLINA: Mecânica dos Fluidos Para Engenharia Civil | |
| Vigência: a partir de 2017/1 | Período letivo: 2º ano |
| Carga horária total: 60 h | Código: |
| Ementa: Estudo e compreensão dos conceitos básicos relacionados à estática e a dinâmica de fluidos ideais e reais. Aplicação destes conhecimentos na resolução de problemas práticos. | |

Conteúdos

UNIDADE I - Fundamentos da Mecânica dos Fluidos

- 1.1 Definição de fluido
- 1.2 Sistema de unidades
- 1.3 Os estados da matéria
- 1.4 Pressão
- 1.5 Hidrostática
- 1.6 Princípio de Arquimedes
- 1.7 Dinâmica dos fluidos
- 1.8 Aplicações da equação de Bernoulli
- 1.9 Fluidos reais, viscosidade, turbulência. (torre de líquidos)

UNIDADE II - Estática dos Fluidos

- 2.1 Pressão num ponto
- 2.2 Equação fundamental da estática dos fluidos
- 2.3 Unidades e escalas para a medida de pressão
- 2.4 Manômetros
- 2.5 Forças em superfícies planas
- 2.6 Forças em superfícies curvas
- 2.7 Estabilidade de corpos submersos e flutuantes
- 2.8 Equilíbrio relativo

UNIDADE III - Cinemática dos Fluidos

- 3.1 Métodos da cinemática dos fluidos
- 3.2 Trajetória, linhas de corrente e tubo de corrente
- 3.3 Tipos de escoamento
- 3.4 Regimes lamilar e turbulento
- 3.5 Escoamento unidimensional, bidimensional e tridimensional.

UNIDADE IV- Equações Fundamentais para o Escoamento de Fluidos

- 4.1 Conceito de vazão, velocidade média, sistema e volume de controle
- 4.2 Relações entre as propriedades relativas ao sistema e aquelas referentes ao volume de controle
- 4.3 Aplicação do método do volume de controle à equação da continuidade
- 4.4 Aplicação do método do volume de controle à equação da quantidade de movimento



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

4.5 Aplicação do método do volume de controle à equação da energia

4.6 Aplicações da equação da quantidade de movimento

UNIDADE V - Análise Dimensional e Semelhança Dinâmica

5.1 Análise dimensional

5.2 Semelhança

UNIDADE VI - escoamento Uniforme em Tubulações

6.1 Efeitos da viscosidade na resistência dos fluidos

6.2 Análise dimensional aplicada ao escoamento forçado

6.3 Velocidade de atrito

6.4 Camada limite

6.5 Tensão tangencial

6.6 Experiência de Nikuradse

6.7 Leis da resistência no escoamento turbulento

6.8 Escoamento turbulento uniforme em tubos comerciais

UNIDADE VII - Transmissão de Calor

7.1 Introdução

7.2 Leis básicas

7.3 Mecanismos combinados

7.4 Condução de calor unidimensional em regime permanente

Bibliografia básica

NUVOLARI, Ariovaldo. **Esgoto Sanitário**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2011.

BRAGA FILHO, Washington. **Transmissão de Calor**. São Paulo. Editora cengage, 2014.

BRUNETTI, Franco. **Mecânica dos fluidos**. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2008.

Bibliografia complementar

CREDER, Hélio. **Instalações hidráulicas e sanitárias**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

NEVES, Eurico Trindade. **Curso de hidráulica**. 2. ed. Porto Alegre: Globo, 1968.

SALGADO, Júlio Cesar Pereira. **Instalação hidráulica residencial: a prática do dia a dia**. São Paulo: Érica, 2010.

CARVALHO JÚNIOR, Roberto de. **Instalações hidráulicas: e o projeto de arquitetura**. 5. ed. São Paulo: Blucher, 2012.

FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T. **Introdução a mecânica dos fluidos**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1995.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

| | |
|---|-------------------------------|
| DISCIPLINA: Mecânica dos Solos | |
| Vigência: a partir de 2017/1 | Período letivo: 2º ano |
| Carga horária total: 90 h | Código: |
| Ementa: Introdução à mecânica dos solos. Desenvolvimento de ensaios utilizados nas diversas áreas da engenharia geotécnica. Estudo das tensões e deformações nos solos. Compreensão dos princípios da permeabilidade nos solos. Estudo de novas tecnologias aplicadas a engenharia geotécnica. Cálculo de resistência dos solos. | |

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução à Geologia

- 1.1 Histórico
- 1.2 Conceitos
- 1.3 Introdução aos Solos na Geologia de Engenharia
- 1.4 Processos pedogenéticos
- 1.5 Perfis de solo
- 1.6 Classes dos solos e características geotécnicas

UNIDADE II – Introdução à Mecânica dos Solos

- 2.1 Histórico
- 2.2 Objetivos
- 2.3 Conceito de solos
- 2.4 Origem e processos de formação de solos

UNIDADE III - Índices Físicos

- 3.1 Teor de umidade
- 3.2 Massas específicas aparente: úmida, seca, saturada, submersa
- 3.3 Peso específico das partículas
- 3.4 Índice de vazios e porosidade
- 3.5 Graus de saturação e aeração
- 3.6 Grau de compactidade
- 3.7 Relações diversas
- 3.8 Ensaio de laboratório
- 3.9 Exercícios

UNIDADE IV – Classificação dos Solos

- 4.1 Classificação unificada
- 4.2 Sistema Rodoviário de classificação
- 4.3 Classificações regionais

UNIDADE V - Coleta de amostras

- 5.1 Amostras indeformadas: técnicas de amostragem: blocos, tubos amostradores; equipamentos, aplicação
- 5.2 Amostras deformadas: técnicas de amostragem, equipamentos, aplicação



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

UNIDADE VI - Granulometria de Solos

- 6.1 Classificações granulométricas
- 6.2 Curva granulométrica, diâmetro efetivo, coef. curvatura e uniformidade
- 6.3 Processos por peneiramento e sedimentação
- 6.4 Ensaios de laboratório

UNIDADE VII - Plasticidade e Consistência de Solos

- 7.1 Mineralogia de solos: principais componentes e grupos
- 7.2 Definições e princípios básicos
- 7.3 Limites de Consistência: LL, LP e LC
- 7.4 Índices: IP, IC, IL
- 7.5 Determinações dos limites e índices
- 7.6 Ensaios de laboratório

UNIDADE VIII- Identificação e Classificação de Solos

- 8.1 Identificação de solos: campo e laboratório
- 8.2 Sistemas de classificação: HRB, SUCS, MCT, visual e tátil, textural, etc
- 8.3 Exercícios

UNIDADE IX- Condutividade Hidráulica de Solos

- 9.1 Conceitos e leis de escoamento
- 9.2 Permeâmetros de carga constante
- 9.3 Permeâmetros de carga variável
- 9.4 Ensaios de campo e de laboratório
- 9.5 Exercícios

UNIDADE X - Pressões e Tensões em Solos

- 10.1 Tensões totais, efetivas e neutras
- 10.2 Tensões devido ao peso próprio
- 10.3 Teorias sobre propagação e distribuição de tensões - bulbo de pressões
- 10.4 Tensões devido a diversos estados de carregamento
- 10.5 Ábacos e equações
- 10.6 Exercícios

UNIDADE XI - Compressibilidade, Adensamento e Recalque de Solos

- 11.1 Compressibilidade de solos
- 11.2 Teoria de adensamento de solos
- 11.3 Equações de adensamento e soluções
- 11.4 Ensaios de adensamento: índices de recompressão e de compressão, tensão de pré-adensamento; coeficientes de adensamento e variação volumétrica. Correções
- 11.5 Exercícios

UNIDADE XII - Compactação e Índice de Suporte



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

- 12.1 Curvas de compactação e energias de compactação
- 12.2 Ensaio de compactação
- 12.3 Comportamento de solos à compactação
- 12.4 Técnicas e equipamentos de compactação
- 12.5 Controles de compactação, grau de compactação: frasco de areia e cilindro cortante
- 12.6 Índice de suporte Califórnia ISC – conceitos
- 12.7 Ensaio de ISC e expansibilidade
- 12.8 Ensaio de laboratório e de campo
- 12.9 Exercícios

UNIDADE XIII- Resistência ao Cisalhamento de Solos

- 13.1 Tensões e círculo de Mohr
- 13.2 Critérios de ruptura Mohr-Coulomb
- 13.3 Equação da resistência ao cisalhamento (coesão e atrito)
- 13.4 Análise em tensões totais e efetivas
- 13.5 Ensaio: compressão simples, cisalhamento direto, triaxial, palheta
- 13.6 Aplicações dos ensaios em casos práticos
- 13.7 Ensaio de laboratório e exercícios

UNIDADE XIV – Comportamento de Alguns Solos Típicos

- 14.1 Solos estruturados e cimentados
- 14.2 Solos residuais
- 14.3 Solos não saturados
- 14.4 Solos colapsíveis
- 14.5 Solos expansivos
- 14.6 Solos compactados

Bibliografia básica

- CAPUTO, Homero P. **Mecânica dos Solos e suas aplicações**. v. 1 a 3. Rio de Janeiro: LTC, 1981.
- PINTO, Carlos de Sousa. **Curso Básico de Mecânica dos Solos em 16 aulas**. 3 ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. (04)
- VARGAS, M. **Introdução à Mecânica dos Solos**. São Paulo: McGraw Hill, 1981.

Bibliografia complementar

- ALONSO, U. R. **Exercícios de Fundações**. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda, 1983.
- ABNT - NBR 6122/1996**: Projeto e execução de fundações.
- CHIOSSI, N. **Geologia de Engenharia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2013, Terceira Edição.
- SCHNAID, Fernando. **Ensaio de Campo e suas aplicações à Engenharia de Fundações**. São Paulo: Oficina de Textos, 2005.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

VELLOSO, D. A., LOPES, F. R. **Fundações:** Critérios De Projeto - Investigação Do Subsolo - Fundações Superficiais. São Paulo: Ed. Oficina De Textos, 2004. v 1.

VELLOSO, D. A. **Fundações - Fundações Profundas.** São Paulo: Oficina De Textos, 2010. v 2.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

| | |
|--|-------------------------------|
| DISCIPLINA: Português Aplicado | |
| Vigência: a partir de 2017/1 | Período letivo: 2º ano |
| Carga horária total: 60 h | Código: |
| Ementa: Adequação vocabular e aplicação da norma culta da língua. Leitura e produção de textos dissertativo-argumentativos. Leitura, produção e apresentação de textos técnico-científicos. O conhecimento científico: classificação, métodos e técnicas de pesquisa. | |

Conteúdos

UNIDADE I – Práticas Linguísticas

- 1.1 Variedade linguística
 - 1.1.1 Níveis de linguagem
 - 1.1.2 Língua falada e língua escrita
- 1.2 Estudo e prática da norma culta escrita
 - 1.2.1 Ortografia e acentuação
 - 1.2.2 Concordância verbo-nominal
 - 1.2.3 Regência verbo-nominal
 - 1.2.4 Emprego dos sinais de pontuação
 - 1.2.5 Emprego dos pronomes relativos, demonstrativos e oblíquos
 - 1.2.6 Homônimos e parônimos na escrita técnico-científica

UNIDADE II – Estudo e Produção de Textos

- 2.1 Leitura, análise e interpretação textual
 - 2.1.1 Tipologia de textos
 - 2.1.2 Caracterização e finalidade dos gêneros textuais
- 2.2 Produção textual
 - 2.2.1 Carta (correio eletrônico)
 - 2.2.2 Relatório técnico, de visita e de estágio
 - 2.2.3 Resumo
 - 2.2.4 Resenha crítica
 - 2.2.5 Curriculum vitae

UNIDADE III – Fundamentos da Metodologia Científica

- 3.1 O conhecimento científico e a pesquisa
 - 3.1.1 Conceituação
 - 3.1.2 Tipos de pesquisa
 - 3.1.3 Métodos e técnicas de pesquisa
- 3.2 Ética no trabalho de pesquisa
 - 3.2.1 Aspectos éticos na pesquisa
 - 3.2.2 Relação entre orientando e orientador na produção da pesquisa acadêmica

UNIDADE IV – Elaboração e Apresentação de Trabalhos Científicos

- 4.1 Técnicas para a escrita científica



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

- 4.1.1 Leitura, fichamento e paráfrase
- 4.1.2 Revisão bibliográfica
- 4.2 Apresentação de trabalhos acadêmicos
 - 4.2.1 Técnicas de apresentação oral
 - 4.2.2 Estudo e aplicação das normas para elaboração de trabalhos acadêmicos (ABNT)
- 4.3 Estrutura de Trabalhos Científicos
 - 4.3.1 O projeto de pesquisa: estrutura e descrição de seus elementos
 - 4.3.2 O artigo científico: conceito, tipologia e estrutura
 - 4.3.3 O trabalho de conclusão de curso (TCC): conceito, tipologia e estrutura

Bibliografia básica

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico**: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto, relatório. Publicações e trabalhos científicos. 7. ed. São Paulo: atlas, 2007.

MARTINS, Dileta Silveira; ZILBERKNOP, Lúbia Scliar. **Português instrumental**: de acordo com as atuais normas da ABNT. 28. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MEDEIROS, João Bosco. **Redação científica**: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

Bibliografia complementar

BECHARA, Evanildo. **Moderna gramática da língua portuguesa**. 37. ed. Rio de Janeiro: Editora Lucerna, 2003.

CEGALLA, Domingos Paschoal. **Novíssima gramática da língua portuguesa**. 46. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2005.

FRANÇA, Júnia Lessa; VASCONCELLOS, Ana Cristina. **Manual para normalização de publicações técnico-científicas**. Belo Horizonte: UFMG, 2007.

FURASTÉ, Pedro. **Normas técnicas para o trabalho científico**: elaboração e formação. 14. ed. Porto Alegre: s. n., 2007.

MEDEIROS, João Bosco. **Português instrumental**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2009.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

| | |
|--|-------------------------------|
| DISCIPLINA: Programação Aplicada à Engenharia Civil | |
| Vigência: a partir de 2017/1 | Período letivo: 2º ano |
| Carga horária total: 90 h | Código: |
| Ementa: Compreensão da lógica de programação; Aplicação das principais linguagens no desenvolvimento de rotinas na engenharia. Os estudos propostos na disciplina serão trabalhados através de atividades teóricas e práticas em laboratório. | |

Conteúdos:

UNIDADE I – Programação – Introdução a Algoritmo

- 1.1 Lógica de programação
- 1.2 Histórico das linguagens
- 1.3 Tipos de linguagens
- 1.4 Tipos de dados
- 1.5 Variáveis e constantes
- 1.6 Representação gráfica de um algoritmo
- 1.7 Pseudocódigo
- 1.8 Operações matemáticas
- 1.9 Operadores lógicos, aritméticos e relacionais

UNIDADE II – Testes Condicionais

- 2.1 Teste simples
- 2.2 Teste composto
- 2.3 Teste aninhado
- 2.4 Comando Case

UNIDADE III – Estruturas de Repetição

- 3.1 Condição de parada, contador, acumulador
- 3.2 Comando para
- 3.3 Comando enquanto
- 3.4 Comando repita
- 3.5 Interrupção antes de satisfazer a condição de parada
- 3.6 Passagem para a próxima iteração

UNIDADE IV– Estruturas Homogêneas

- 4.1 Variáveis indexadas
- 4.2 Vetores
- 4.3 Matrizes
- 4.4 Operações com vetores e matrizes

UNIDADE V – Divisão de Problemas em Sub-rotinas

- 5.1 Conceitos gerais
- 5.2 Parâmetros e argumentos (valor e referência)
- 5.3 Tipos de uma função
- 5.4 Variáveis externas



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

- 5.5 Regras de escopo
- 5.6 Protótipo da função
- 5.7 Retorno de uma função
- 5.8 Inicialização de variáveis
- 5.9 Recursividade

UNIDADE VI – Registro (struct)

- 6.1 Definição de struct
- 6.2 Variáveis do tipo struct
- 6.3 Variáveis indexadas com struct
- 6.4 Manipulando struct com funções
- 6.5 Cadeia de caracteres com struct

UNIDADE VII – Ponteiros

- 7.1 Definição de um ponteiro
- 7.2 Variáveis para ponteiro
- 7.3 Operações com ponteiros
- 7.4 Expressões com ponteiros
- 7.5 Manipulação de array com ponteiro
- 7.6 Ponteiros com funções

UNIDADE VIII – Manipulação de Arquivo Texto

- 8.1 Ponteiro para arquivo
- 8.2 Abertura de arquivo e suas formas
- 8.3 Fechamento de um arquivo
- 8.4 Escrita em um arquivo
- 8.5 Leitura de dados em um arquivo
- 8.6 Apagando arquivos

Bibliografia básica

VILARIM, Gilvan de Oliveira. **Algoritmos**: programação para iniciantes. 2. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004.
ARAUJO, Jário. **Dominando a linguagem C**. Rio de Janeiro: Ciência moderna, 2004.
FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPACHER, Henri Frederico. **Lógica de programação**: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2005.

Bibliografia complementar

CASTRO, J. **Linguagem C na prática**. Rio de Janeiro: Ciência moderna, 2008.
LOPES, Anita. **Introdução à programação**: 500 algoritmos resolvidos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.
SCHILDT, Herbert. **C++**: guia para iniciantes. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2002.
MANZANO, José Augusto N. G; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. **Estudo dirigido de algoritmos**. 12. ed. São Paulo: Erica, 2008.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

XAVIER, Gley Fabiano Cardoso. **Lógica de programação**. 11. ed. São Paulo:
Senac São Paulo, 2007.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

| | |
|--|-------------------------------|
| DISCIPLINA: Projeto Arquitetônico | |
| Vigência: a partir de 2017/1 | Período letivo: 2º ano |
| Carga horária total: 90 h | Código: |
| Ementa: Estudo dos principais fatores condicionantes da arquitetura. Elaboração de projetos arquitetônicos de habitação unifamiliar e multifamiliar integrados aos demais projetos de engenharia. | |

Conteúdos

UNIDADE I - Introdução ao Estudo da Arquitetura

- 1.1 Definição, conceitos, objetivos da arquitetura.
- 1.2 Os condicionantes básicos, a metodologia para a formulação de um programa.
- 1.3 Etapas de um projeto.
- 1.4 Estudo de uma habitação coletiva.

UNIDADE II - Habitação Unifamiliar

- 2.1 Análise do programa de necessidades.
- 2.2 Condicionantes.
- 2.3 Equipamentos.
- 2.4 Proposta para habitação unifamiliar em plantas baixas, com equipamentos, cortes, fachadas, situação, localização, memorial justificativo.

UNIDADE III - Habitação Multifamiliar

- 3.1 Análise do programa de necessidades.
- 3.2 Os condicionantes.
- 3.3 Os equipamentos.
- 3.4 Proposta para habitação multifamiliar em plantas baixas, com equipamentos, cortes, fachadas, situação, localização.
- 3.5 Memorial justificativo.
- 3.6 Saídas de emergência.

Bibliografia básica

CHING; Francis D. K., **Representação Gráfica em Arquitetura**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.
MONTENEGRO; G. A. **Desenho Arquitetônico**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.
NEUFERT; E. **Arte de Projetar em Arquitetura**. 17. ed. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, 2004.

Bibliografia complementar

ABNT NBR 9050:2004 – **Acessibilidade a edificações, mobiliários e equipamentos urbanos.**



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

AZEREDO, Hélio Alves, **O Edifício e seu Acabamento**. São Paulo: Edgard Blucher, 1987.

CHING; Francis D. K., **Arquitetura – Forma e Ordem**. 3. ed. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2013.

LITTLEFIELD; David, **Manual do Arquiteto – Planejamento, Dimensionamento e Projeto**. 3. ed. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2011.

SARAPKA, Elaine Maria; SANTANA, Marco Aurélio; MONFRÉ, Maria Alzira Marzagão; VIZIOLI, Simone helena Tanoue; MARCELO, Virgínia Célia Costa. **Desenho Arquitetônico Básico**. 1. ed. São Paulo: PINI, 2013.

Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado – PDDI de Passo Fundo
Código de Obras e Edificações – Passo Fundo



| | |
|---|-------------------------------|
| DISCIPLINA: Resistência dos Materiais | |
| Vigência: a partir de 2017/1 | Período letivo: 2º ano |
| Carga horária total: 90 h | Código: |
| Ementa: Fundamentos de tensões e deformações. Coeficiente de Poisson. Estudo de carregamento multiaxial. Teorema de Saint-Venant. Estudo das tensões de cisalhamento puro e por torção. Transformação de tensões e deformações. Circulo de Mohr. Estudo da flexão simples reta e oblíqua, flexão composta reta e oblíqua. Tensões de cisalhamento na flexão. Análise da deformação por flexão: equação da linha elástica. Estudo da flambagem. | |

Conteúdos

UNIDADE I – Conceito de Tensão

- 1.1 Tensões
- 1.2 Teorema de Saint-Venant
- 1.3 Diagrama tensão-deformação
- 1.4 Valores representativos e de cálculo
- 1.5 Tensões últimas resistentes

UNIDADE II – Tensões e Deformações Axiais

- 2.1 Determinação de tensões e deformações
- 2.2 Problemas estaticamente indeterminados
- 2.3 Coeficiente de Poisson

UNIDADE III – Cisalhamento Transversal

- 3.1 Conceito
- 3.2 Tensões de cisalhamento
- 3.3 Aplicações

UNIDADE IV – Torção

- 4.1 Torção em barras de seção circular
- 4.2 Tensões e deformações na torção
- 4.3 Torção em peças de seção qualquer
- 4.4 Torção em peças de paredes finas e seção fechada

UNIDADE V – Análise de Tensões

- 5.1 Transformações de tensões
- 5.2 Tensões principais
- 5.3 Tensão de cisalhamento máxima
- 5.4 Círculo de Mohr

UNIDADE VI – Flexão Simples

- 6.1 Conceito
- 6.2 Tensões normais
- 6.3 Condição de resistência baseada nas tensões normais



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

UNIDADE VII – Flexão Composta

- 7.1 Conceito
- 7.2 Solução geral

UNIDADE VIII – Flexão Oblíqua Simples e Composta

- 8.1 Conceito
- 8.2 Solução geral

UNIDADE IX – Cisalhamento na Flexão

- 9.1 Conceito
- 9.2 Distribuição das tensões de cisalhamento em seções usuais
- 9.3 Fluxo de cisalhamento

UNIDADE X – Deflexão em Vigas

- 10.1 Equação diferencial da linha elástica
- 10.2 Método da dupla integração

UNIDADE XI – Flambagem

- 11.1 Compressão excêntrica
- 11.2 Tipos de vinculação em pilares
- 11.3 Carga e tensão crítica
- 11.4 Fórmulas de Euler

Bibliografia básica

- BEER, F. P.; JOHNSTON JR., E. R. **Resistência dos materiais**. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1995.
- HIBBELER, R. C. **Resistência dos Materiais**. 7. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- MELCONIAN, S. **Mecânica técnica e resistência dos materiais**. 18. ed. São Paulo: Érica, 2007.

Bibliografia complementar

- CRAIG, Roy R.. **Mecânica dos materiais**. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
- BEER, F. B.; JOHNSTON JR., R.; DEWOLF, J.T.; MAZUREK, D. F. **Mecânica dos Materiais**. 5. ed. São Paulo: Bookman, 2011.
- POPOV, Egor Paul. **Introdução à mecânica dos sólidos**. São Paulo: Blucher, 1978.
- CALLIESTER JR., William D. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- VAN VLACK, Lawrence H. **Princípios de ciência dos materiais**. São Paulo: Blucher, 1970.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

| | |
|--|-------------------------------|
| DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral II | |
| Vigência: a partir de 2017/1 | Período letivo: 2º ano |
| Carga horária total: 150 h | Código: |
| Ementa: Estudo de sequências e séries. Construção do conceito de equações diferenciais e das equações diferenciais de primeira ordem e de segunda ordem. Aplicação de Séries de Fourier. Investigação sobre as equações diferenciais parciais. Introdução ao cálculo vetorial | |

Conteúdos

UNIDADE I - Sequências e Séries

- 1.1 Sequências
- 1.2 Séries infinitas - critérios de convergência
- 1.3 Séries de potências
- 1.4 Séries de Taylor

UNIDADE II - Equações Diferenciais

- 2.1 Conceito de equações diferenciais
- 2.2 Classificação quanto a: variáveis, ordem, grau, linearidade
- 2.3 Tipos de soluções de equações diferenciais

UNIDADE III - Equações Diferenciais de Primeira Ordem

- 3.1 Equações lineares
- 3.2 Equações diferenciais e variáveis separáveis
- 3.3 Equações exatas
- 3.4 Equações diferenciais homogêneas e redutíveis a homogêneas
- 3.5 Equação de Bernoulli

UNIDADE IV - Equações Diferenciais Lineares de Segunda Ordem

- 4.1 Conceito de equações diferenciais lineares de segunda ordem
- 4.2 Equações homogêneas com coeficientes constantes
- 4.3 Equações lineares não-homogêneas com coeficientes constantes: método de variação de parâmetros, método dos coeficientes indeterminados

UNIDADE V – Sistemas de Equações Diferenciais

- 5.1 Sistemas de equações lineares de primeira ordem
- 5.2 Sistemas lineares homogêneos com coeficientes constantes
- 5.3 Autovalores constantes
- 5.4 Autovalores complexos
- 5.5 Autovalores repetidos
- 5.6 Sistemas lineares não homogêneos

UNIDADE VI – Transformadas de Laplace

- 6.1 Definição da transformada de Laplace
- 6.2 Solução de Problemas de Valores Iniciais



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

- 6.3 Funções Degrau
- 6.4 Função Impulso
- 6.5 A integral de convolução

UNIDADE VII - Séries de Fourier

- 7.1 Produto interno de funções. Norma, conjunto ortogonal e ortonormal de funções
- 7.2 Ortogonalidade das funções trigonométricas
- 7.3 Série de Fourier generalizada

UNIDADE VIII - Equações Diferenciais Parciais

- 8.1 Equações diferenciais parciais lineares de primeira ordem
- 8.2 Princípios de conservação
- 8.3 Equação de condução do calor
- 8.4 Método de separação de variáveis
- 8.5 Equação da onda
- 8.6 Equação de Laplace
- 8.7 Método da série de potência
- 8.2 Equação de Legendre
- 8.3 Equação de Bessel e Gauss

UNIDADE IX – Cálculo Vetorial

- 9.1 Funções vetoriais de várias variáveis
- 9.2 Integrais de Linha
- 9.3 Campos conservativos
- 9.4 Teorema de Green
- 9.5 Integral de superfície
- 9.6 Fluxo de um Campo Vetorial
- 9.7 Teorema da Divergência ou de Gauss
- 9.8 Teorema de Stokes no espaço

Bibliografia básica

BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno**. 9. ed. São Paulo: LTC, 2010.
WEIR, Maurice D.; HASS, Joel; GIORDANO, Frank R. **Cálculo**: George B. Thomas. Vol. 2. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2009.
ZILL, D.G.; CULLEN, M.R. **Equações Diferenciais**. vol. 1. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2001.

Bibliografia complementar

ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. **Cálculo**. vol. 2. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
ZILL, D.G.; CULLEN, M.R. **Equações Diferenciais**. vol. 2. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2001.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

EDWARDS, B. HOSTETLER, R. e LARSON, R. **Cálculo e Geometria Analítica**, Vol. 2. São Paulo: LCT, 2000.

SPIEGEL, M. **Transformada de Laplace**. Coleção Schaum. São Paulo: Ed. Mc Graw-Hill, 1981.

SPIEGEL, M. R. **Análise de Fourier**. Coleção Schaum. São Paulo: Ed. Mc Graw-Hill, 1976.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

| | |
|---|-------------------------------|
| DISCIPLINA: Física II | |
| Vigência: a partir de 2017/1 | Período letivo: 2º ano |
| Carga horária total: 60 h | Código: |
| Ementa: Análise dos principais fenômenos da eletricidade e magnetismo abrangendo o estudo de campo elétrico, potencial elétrico, capacitor, corrente elétrica, força eletromotriz, campo magnético e indução eletromagnética. Os estudos propostos na disciplina serão trabalhados através de atividades teóricas e práticas em laboratório. | |

Conteúdos

UNIDADE I - Campo Elétrico

- 1.1 Força e carga elétrica
- 1.2 Lei de Coulomb
- 1.3 Campo elétrico
- 1.4 Linhas de campo elétrico
- 1.5 Campo devido a distribuições contínuas de carga, linear, superficial, volumétrica
- 1.6 Fluxo elétrico e lei de Gauss

UNIDADE II - Potencial Elétrico

- 2.1 Trabalho e energia
- 2.2 Diferença de potencial e gradiente de potencial
- 2.3 Superfícies equipotenciais
- 2.4 Cálculo do potencial elétrico
- 2.5 Noções de condutores e isolantes

UNIDADE III - Capacidade e Energia Eletrostática

- 3.1 Capacitores de placas, planas, cilíndricas e esféricas
- 3.2 Energia eletrostática, armazenada num capacitor
- 3.3 Dielétricos, campo elétrico na matéria

UNIDADE IV - Corrente Elétrica

- 4.1 Densidade de corrente, resistência e lei de Ohm
- 4.2 Energia dissipada em um condutor
- 4.3 Fontes de força eletromotriz

UNIDADE V - Campo Magnético

- 5.1 Campo de indução magnética
- 5.2 Força magnética sobre um condutor com corrente
- 5.3 Espiras e bobinas
- 5.4 Movimento de partículas no campo magnético

UNIDADE VI - Magnetostática

- 6.1 Lei de Biot-Savart
- 6.2 Força magnética entre condutores com corrente
- 6.3 Lei de Ampère



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

- 6.4 Linhas de indução magnética
- 6.5 Espiras solenoidais e toroidais

UNIDADE VII - Indução Eletromagnética

- 7.1 Lei de Faraday
- 7.2 Gerador de corrente alternada
- 7.3 Indução em condutores em movimento
- 7.4 Forma geral da lei de Faraday
- 7.5 Auto-indução e Indução mútua

Bibliografia básica

- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos da Física, Vol. 02 – Gravitação, ondas e termodinâmica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC; 2012
- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos da Física, Vol. 03 – Eletromagnetismo. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC; 2012
- TIPLER, P. A.; MOSCA, G.; Física para Cientistas e Engenheiros, Vol. I – Mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
- TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros, Vol. II – Eletricidade, Magnetismo e óptica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Bibliografia complementar

- ALONSO, M.; FINN, E. J. Física – Um curso universitário, vol. II – Campos e ondas. São Paulo: EDGARD BLUCHER, 1972.
- YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física II – Termodinâmica e ondas. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012.
- YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física III – Eletromagnetismo, 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012.
- JEWETT Jr, J. W.; SERWAY, R. A. Princípios de física, vol. III – Eletromagnetismo. São Paulo: Cengage, 2014.
- FEYNMAN, R. P. Lições de Física de Feynman, vol. I. São Paulo: Bookman, 2008.
- FEYNMAN, R. P. Lições de Física de Feynman, vol. II. São Paulo: Bookman, 2008.
- FEYNMAN, R. P. Lições de Física de Feynman, vol. III. São Paulo: Bookman, 2008.
- SPIEGEL, M. R.; LIPSCHUTZ, S.; LIU, J. Manual de Fórmulas e Tabelas Matemáticas – Coleção Schaum. São Paulo: Bookman, 2011.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

| | |
|---|-------------------------------|
| DISCIPLINA: Informática Básica e CAD | |
| Vigência: a partir de 2017/1 | Período letivo: 2º ano |
| Carga horária total: 60 h | Código: |
| Ementa: Compreensão dos princípios básicos de informática, como funcionamento de sistemas operacionais, instalação e uso dos principais dispositivos e periféricos. Conhecimento dos principais aplicativos para elaboração de planilhas, documentos e apresentações. Estudos das principais ferramentas de desenho assistido por computador. Os estudos propostos na disciplina serão trabalhados através de atividades teóricas e práticas em laboratório. | |

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução aos Sistemas Operacionais - Windows

- 1.1 Conceitos Básicos de Sistemas Operacionais
- 1.2 Operação em ambiente gráfico dos Sistemas Operacionais
- 1.3 Ferramentas dos Sistemas Operacionais
- 1.4 Instalação, configuração e desinstalação de aplicativos básicos

UNIDADE II – Conjunto de Aplicativos Para Escritórios

- 2.1 Editor de textos
- 2.2 Planilha eletrônica
- 2.3 Gerador de apresentações

UNIDADE III – Internet

- 3.1 Introdução à Internet
- 3.2 Formas de comunicação interpessoal
- 3.3 Sistemas de pesquisa

UNIDADE IV – Desenho Assistido por Computador

- 4.1 Configurações e ambiente de trabalho
- 4.2 Comandos básicos de desenho aplicados à engenharia civil
- 4.3 Comandos básicos de construção e edição
- 4.4 Comandos de formas geométricas
- 4.5 Comandos para modificação e aferição
- 4.6 Blocos e configurações
- 4.7 Cotação
- 4.8 Noções de desenho em 3D
- 4.9 Configurações de impressão

Bibliografia básica

BALDAM, Roquemar; BALDAM, Roquemar de Lima. **AutoCAD 2008**: utilizando totalmente. São Paulo: Érica, 2008.

SILVA, M. **Informática - Terminologia Básica**: Microsoft Windows XP, Microsoft Office Word 2007, Microsoft Office Excel 2007, Microsoft Office



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

Access 2007 e Microsoft Office PowerPoint 2007. 3. ed. São Paulo: Editora Érica, 2013.

FRENCH, Thomas E.; VIERCK, Charles J. **Desenho técnico e tecnologia gráfica**. 8. ed. São Paulo: Globo, 2005.

Bibliografia complementar

BATISTI, J. **Windows Vista: Curso Completo**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Axcel Books, 2007.

LIMA, Cláudia Campos Netto Alves de. **Estudo dirigido de AutoCAD 2004**. 5. ed. São Paulo: Érica, 2007.

RIBEIRO, C. R.; PERES, M. P.; IZIDORO, N. **Curso de desenho técnico e AutoCad**. 1. ed. São Paulo: Pearson, 2013.

CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. **Introdução à informática**. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2004.

SANTOS, J. **AutoCad 2016 & 2015: Guia de Consulta Rápida**. Lisboa: FCA, 2015.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

| | |
|---|-------------------------------|
| DISCIPLINA: Cálculo Numérico Aplicado à Engenharia Civil | |
| Vigência: a partir de 2017/1 | Período letivo: 3º ano |
| Carga horária total: 90h | Código: |
| Ementa: Introdução a um ambiente de programação aplicado ao cálculo numérico; estudo de erros; zeros reais de funções reais; análise de sistemas lineares e resolução de sistemas não lineares; detalhamento de ajustes de curvas; caracterização de interpolação polinomial; busca de compreensão sobre integração numérica, bem como resolução numérica de equações diferenciais ordinárias. | |

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução aos Métodos Numéricos Computacionais

- 1.1 Conceito básicos
- 1.2 Erros nas aproximações numéricas
- 1.3 Classificação de erros
- 1.4 Comandos básicos do MATLAB
- 1.5 Programação com MATLAB
- 1.6 Estudo de erros com MATLAB

UNIDADE II – Zeros de Funções Reais

- 2.1 Isolamento de raízes
- 2.2 Método da bissecção
- 2.3 Métodos iterativos
 - 2.3.1 Newton
 - 2.3.2 Secante
- 2.4 Zeros de polinômios
- 2.5 Determinação de zeros de funções reais com MATLAB

UNIDADE III – Resolução de Sistemas Lineares

- 3.1 Métodos diretos
 - 3.1.1 Eliminação Gaussiana
 - 3.1.2 Decomposição LU
- 3.2 Método por inversão de matrizes
- 3.3 Condicionamento de sistemas
- 3.4 Métodos iterativos
 - 3.3.1 Gauss-Seidel
 - 3.3.2 Sobre e Sub-relaxação
- 3.5 Resolução de sistemas lineares com MATLAB

UNIDADE IV – Resolução de Sistemas Não Lineares

- 4.1 Método de Newton
- 4.2 Método de Quasi-Newton
- 4.3 Resolução de sistemas não lineares com MATLAB

UNIDADE V – Ajuste de Curvas

- 5.1 Método dos mínimos quadrados
- 5.2 Interpolação polinomial
 - 5.2.1 Método de Lagrange



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

5.2.2 Método de Newton

5.3 Ajuste de curvas com MATLAB

UNIDADE VI – Integração Numérica

6.1 Método de Newton-Cotes

6.2 Regra dos trapézios

6.3 Regras de Simpson

6.4 Integração numérica com MATLAB

UNIDADE VII – Resolução Numérica de Equações Diferenciais Ordinárias

7.1 Método de Euler

7.2 Métodos Runge-Kutta

7.3 Resolução numérica de equações diferenciais ordinárias com MATLAB

Bibliografia básica

BARROSO, Leônidas C. *et al.* **Cálculo Numérico com aplicações**. 2. ed. São Paulo: Editora HARBRA, 1987. 367p.

BURDEN, R. L.; FAIRES, J. D. **Análise Numérica**. 1. ed. São Paulo: CENGAGE Learning, 2008. 736p.

CHAPRA, Steven C.; CANALE, Raymond P. **Métodos Numéricos para Engenharia**. 5. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008. 832p.

Bibliografia complementar

CHAPRA, Steven C. **Métodos Numéricos Aplicados com MATLAB para Engenheiros e Cientistas**. São Paulo: MCGraw-Hill, 2013.

FRANCO, Neide Bertoldi. **Cálculo numérico**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

GILAT, A.; SUBRAMANIAM, V. **Métodos Numéricos para Engenheiros e Cientistas**: uma introdução com aplicações usando o MATLAB. Porto Alegre, 2008.

QUARTERONI, Alfio; SALERI, Fausto. **Cálculo Científico com MATLAB e Octave**. Milão: Springer, 2007.

RUGGIERO, Márcia A. Gomes; LOPES, Vera Lúcia da Rocha. **Cálculo numérico**: aspectos teóricos e computacionais. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1996.



| | |
|--|-------------------------------|
| DISCIPLINA: Engenharia Hidráulica e Hidrologia | |
| Vigência: a partir de 2017/1 | Período letivo: 3º ano |
| Carga horária total: 90 h | Código: |
| Ementa: Análise do escoamento em condutos forçados e canais. Conhecimento dos métodos e condicionantes no dimensionamento de estruturas hidráulicas. Estudo das características e funcionamento de máquinas hidráulicas. Análise e processamento de dados hidrológicos. Aplicação dos conceitos hidráulicos e hidrológicos na elaboração de projetos e execução de obras hidráulicas e de saneamento. | |

Conteúdos

UNIDADE I - Condutos Forçados

- 1.1 Perda de carga localizada
 - 1.1.2 Introdução
 - 1.1.3 Fórmula geral e método dos comprimentos equivalentes
 - 1.1.4 Avaliação de algumas peças especiais
- 1.2 Sistemas Hidráulicos
 - 1.2.1 Influência do traçado da canalização
 - 1.2.2 Distribuição em marcha
 - 1.2.3 Condutos equivalentes
 - 1.2.4 Tomada de água entre dois reservatórios
 - 1.2.5 Problema dos três reservatórios
 - 1.2.6 Sifão
 - 1.2.7 Enchimento e esvaziamento de reservatório

UNIDADE II - Condutos Livres

- 2.1 Escoamento uniforme
 - 2.1.1 Elementos geométricos
 - 2.1.2 Distribuição de velocidade
 - 2.1.3 Fórmulas práticas
 - 2.1.4 Seções de mínimo perímetro
 - 2.1.5 Observações construtivas
- 2.2 Energia específica
 - 2.2.1 Tipos de escoamento - condições de escoamento crítico
 - 2.2.2 Aplicações da curva de vazões e curva de energia específica
- 2.3 Ressalto hidráulico
 - 2.3.1 Equacionamento
 - 2.3.2 Tipos de ressalto hidráulico e localização
- 2.4 Escoamento gradualmente variado
 - 2.4.1 Equacionamento
 - 2.4.2 Tipos de perfis de água
 - 2.4.3 Determinação do perfil de água em canais prismáticos
- 2.5 Orifícios – tubos curtos – vertedores
 - 2.5.1 Introdução



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

- 2.5.2 Orifícios
- 2.5.3 Bocais
- 2.5.4 Vertedores
- 2.5.5 Aplicações

UNIDADE III – Máquina Hidráulicas

- 3.1 Conceitos e tipos de máquinas hidráulicas
- 3.2 Aríete hidráulico
- 3.3 roda d'água
- 3.4 Bombas
- 3.5 Turbinas

UNIDADE IV – Bombas e Estações Elevatórias

- 4.1 Principais tipos de bombas
- 4.2 Turbobombas
 - 4.2.1 Classificação das turbobombas
 - 4.2.2 Esquemas de montagem das turbobombas
 - 4.2.3 Parâmetros característicos das turbobombas
 - 4.2.3.1 Altura manométrica total
 - 4.2.3.2 Altura máxima de sucção, NPSH, cavitação
 - 4.2.3.3 Potência absorvida
 - 4.2.3.4 Potência instalada
 - 4.2.3.5 Eficiência
 - 4.2.3.6 Curvas características
 - 4.2.3.7 Unidades homólogas, velocidade específica
- 4.3 Dimensionamento econômico da tubulação de recalque
- 4.4 Associação de bombas
- 4.5 Escolha do conjunto motor bomba
- 4.6 Acomplamentos
- 4.7 Escorva da bomba
- 4.8 Casa de bombas e poço de sucção

UNIDADE V – Turbinas

- 5.1 Tipos de Turbina
- 5.2 A Central Hidrelétrica
- 5.3 Características de funcionamento das turbinas
- 5.4 Cavitação nas turbinas
- 5.5 Seleção de turbinas

UNIDADE VI - Golpe de Ariete nas Instalações Elevatórias

- 6.1 Equação geral do escoamento transiente
- 6.2 Solução do escoamento transiente pelo método das características
 - 6.2.1 Condições de contorno
- 6.3 Escoamento transiente em estações elevatórias
 - 6.3.1 Condições de contorno para o método das características
 - 6.3.2 Método de Parmekian
 - 6.3.3 Método de Kino e Kennedy



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

6.3.4 Método de Norma Brasileira

UNIDADE VII – Medidas de Controle do Golpe de Ariete nas Instalações Elevatórias

- 7.1 Válvula de retenção, válvulas de alívio e volante de inércia
- 7.2 Reservatórios de ar
- 7.3 Chaminés de equilíbrio

UNIDADE VIII - Ciclo hidrológico

- 8.1 Ciclo global
- 8.2 Processos Terrestres
- 8.3 Escalas dos processos hidrológicos
- 8.4 Funções de entrada e saída da bacia hidrográfica

UNIDADE IX - Noções de Climatologia

- 9.1 Meteorologia e Climatologia
- 9.2 Atmosfera, camadas e Fluxos
- 9.3 Variáveis climáticas
- 9.4 Período climático
- 9.5 Circulação geral da atmosfera

UNIDADE X – Precipitação

- 10.1 Mecanismos de Formação
- 10.2 Medidas pluviométricas e consistência
- 10.3 Precipitação média na bacia
- 10.4 Análise de frequências
- 10.5 Chuvas intensas, hietograma de projeto

UNIDADE XI - Evaporação e Evapotranspiração

- 11.1 Conceitos
- 11.2 Medidas de Evaporação
- 11.3 Métodos de Estimativa da Evaporação
- 11.4 Métodos de estimativa da Evapotranspiração

UNIDADE XII - Interceptação e Detenção Superficial

- 12.1 Conceitos
- 12.2 Interceptação vegetal
- 12.3 Interceptação das depressões
- 12.4 Ações antrópicas sobre os sistemas hídricos

UNIDADE XIII – Infiltração

- 13.1 Capacidade e Taxa de Infiltração
- 13.2 Formulações
- 13.3 Métodos de estimativa da infiltração
- 13.4 Noções de armazenamento da água no solo

UNIDADE XIV– Hidrometria

- 14.1 Estações fluviométricas



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

14.2 Medição de vazão

14.3 Curva-chave

UNIDADE XV- Escoamento Superficial

15.1 Fundamentos do Escoamento

15.2 Classificação dos Modelos de Escoamentos

15.3 Componentes do Hidrograma

15.4 Separação dos Escoamentos

15.5 Precipitação Efetiva

UNIDADE XVI - Estimativa de Vazões

16.1 Modelos Chuva-Vazão

16.2 Modelos de propagação Vazão-Vazão

16.3 Regionalização Hidrológica

UNIDADE XVII - Disponibilidade Hídrica

17.1 Conceitos, gestão e sustentabilidade dos recursos hídricos

17.2 Curva de permanência de vazões

17.3 Regularização de Vazões

UNIDADE XVIII - Controle de Enchentes

18.1 Conceitos, enchentes e inundações

18.2 Medidas estruturais de controle de enchentes

18.3 Medidas não-estruturais de controle de enchentes

Bibliografia básica

PORTO, R. DE M. **Hidráulica básica**. São Carlos: Publicação EESC-USP, 1999.

HOUGHTALEN, R.J., HWANG, NED H.C., OSMAN AKAN, A. **Engenharia hidráulica**. São Paulo: Pearson, 2012.

PINTO, N. L. S. et al. **Hidrologia básica**. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.

Bibliografia complementar

AZEVEDO NETO, J.M., ALVAREZ G. A. **Manual de hidráulica**. 8. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

TUCCI, C. E. M. (org.). **Hidrologia: ciência e aplicação**. Porto Alegre: Editora da UFRGS/ABRH, 2004.

GARCEZ, L.N e ALVAREZ, G. **A Hidrologia**. São Paulo: Blucher Ltda., 1988.

CREDER, Hélio. **Instalações Hidráulicas e Sanitárias**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

NEVES, E.T. **Curso de Hidráulica**. São Paulo: Livros Técnicos, 1960.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

| | |
|---|-------------------------------|
| DISCIPLINA: Instalações Prediais Elétricas | |
| Vigência: a partir de 2017/1 | Período letivo: 3º ano |
| Carga horária total: 60h | Código: |
| Ementa: Estudo de conteúdos teóricos e práticos necessários ao uso da energia elétrica. Elaboração de projeto e recomendações de execução de instalações elétricas prediais em baixa tensão. | |

Conteúdos

UNIDADE I - Princípios de Eletrotécnica

- 1.1 Introdução
- 1.2 Contatos NA e NF
- 1.3 Dispositivos de comando
- 1.4 Dispositivos de força
- 1.5 Partida de motores elétricos

UNIDADE II - Fornecimento de Energia Elétrica

- 2.1 Introdução
- 2.2 Tensões de fornecimento
- 2.3 Fornecimento em tensão secundária

UNIDADE III - Proteção Contra Choques Elétricos

- 3.1 A corrente elétrica no corpo humano
- 3.2 Fundamentos da proteção contra choques elétricos
- 3.3 Aterramento e equipotencialização
- 3.4 As isolações e os graus de proteção
- 3.5 Proteção básica (contra contatos diretos)

UNIDADE IV - Projeto das Instalações Elétricas

- 4.1 Símbolos utilizados
- 4.2 Carga dos pontos de utilização
- 4.3 Previsão da carga de iluminação e pontos de tomada
- 4.4 Divisão da instalação
- 4.5 Dispositivo de comando dos circuitos
- 4.6 Dimensionamento pela capacidade de condução dos condutores
- 4.7 Dimensionamento pela queda de tensão admissível
- 4.8 Fator de demanda
- 4.9 Fator de diversidade
- 4.10 Eletrodutos

UNIDADE V - Dispositivos de Seccionamento, Proteção e Aterramento

- 5.1 Introdução
- 5.2 Grandezas características dos dispositivos de proteção e manobra
- 5.3 Dispositivos fusíveis de baixa tensão
- 5.4 Disjuntores de baixa tensão



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

5.5 Dispositivos a corrente diferencial-residual
5.6 Seccionamento não automático e comando

UNIDADE VI - Luminotécnica

6.1 Fundamentos
6.2 Tipos de lâmpadas
6.3 Cálculos práticos de iluminação interior

UNIDADE VII – Circuitos de Motores

7.1 Dimensionamento de circuitos para motores monofásicos
7.2 Dimensionamento de circuitos para motores trifásicos
7.3 Partida direta de motores

Bibliografia básica

COTRIM, Ademaro A. M. B. **Instalações Elétricas**. 4. ed. São Paulo: Pearson, 1980.

MARTIGNONI, Alfonso. **Instalações elétricas prediais**. 3. ed. Porto Alegre: Globo, 1977.

LIMA FILHO, Domingos Leite. **Projetos de instalações elétricas prediais**. 11. ed. São Paulo: Érica, 2008.

Bibliografia complementar

GUIA do eletricitista: guia prático para instalações residenciais. São Paulo: Prime, 2010.

CREDER, Hélio. **Instalações elétricas**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1979.

NEGRISOLI, Manoel Eduardo Miranda. **Instalações elétricas**: projetos prediais em baixa tensão. 3 ed. São Paulo: Blucher, 1987.

KRATO, Hermann. **Projetos de instalações elétricas**. São Paulo: EPU/EDUSP, 1974.

FIGUEIREDO, Chenia Rocha. **Equipamentos elétricos e eletrônicos**. Cuiabá, MT: Universidade Federal de Mato Grosso, 2013.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

| | |
|---|-------------------------------|
| DISCIPLINA: Mecânica das estruturas II | |
| Vigência: a partir de 2017/1 | Período letivo: 3º ano |
| Carga horária total: 150 h | Código: |
| Ementa: Análise de estruturas isostáticas: Determinação dos esforços internos em pórticos, grelhas e cabos. Estudo de deslocamentos em estruturas isostáticas. Análise de estruturas hiperestáticas: Método das forças, método dos deslocamentos e processo de Cross. Análise matricial de estruturas. Uso de programas computacionais para análise de estruturas. | |

Conteúdos

UNIDADE I – Estruturas Isostáticas

- 1.1 Pórticos Planos
- 1.2 Grelhas
- 1.3 Fios e Cabos

UNIDADE II – Deslocamentos em Estruturas Isostáticas

- 2.1 Linha elástica – dupla integração
- 2.2 PTV – Princípio dos Trabalhos Virtuais
- 2.3 Método da Carga Unitária (Uso de Tabelas)
- 2.4 Deslocamentos devido a Variação de Temperatura
- 2.5 Deslocamentos devido a Recalque de Apoio

UNIDADE III – Método das Forças

- 3.1 Grau de hiperestaticidade
- 3.2 Escolha do sistema principal
- 3.3 Equações de compatibilidade
- 3.4 Resolução de estruturas hiperestáticas

UNIDADE IV – Método de Deslocamentos

- 4.1 Fatores de forma e de carga
- 4.2 Momentos de engaste perfeito
- 4.3 Grau de hiperestaticidade
- 4.4 Equações de coerência
- 4.5 Resolução de estruturas hiperestáticas

UNIDADE V – Processo de Cross

- 5.1 Equações fundamentais para estruturas indeslocáveis
- 5.2 Vigas contínuas com inércia variável e constante
- 5.3 Pórticos com inércia variável e contante
- 5.4 Processo de Cross simplificado
- 5.5 Pórticos deslocáveis com seções variáveis e constantes

UNIDADE VI – Análise Matricial

- 6.1 Equações que relacionam ações e deslocamentos
- 6.2 Matrizes de flexibilidade e de rigidez



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

- 6.3 Equacionamento do método de rigidez
- 6.4 Geração da matriz de rigidez global da estrutura
- 6.5 Construção dos vetores associados às cargas
- 6.6 Resolução do sistema de equações: cálculo dos deslocamentos
- 6.7 Cálculo dos resultados: reações, esforços e deslocamentos

UNIDADE VII – Programas Computacionais na Análise de Estruturas

- 7.1 Vigas
- 7.2 Trelças planas
- 7.3 Pórticos planos
- 7.4 Grelhas
- 7.5 Estruturas espaciais

Bibliografia básica

SORIANO, Humberto Lima. **Estática das estruturas**. 3 ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2013.

SORIANO, Humberto Lima; LIMA, Silvio de Souza. **Análise de estruturas: método das forças e método dos deslocamentos**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006.

HIBBELER, R. C. **Análise das estruturas**. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2013.

Bibliografia complementar

ALVES FILHO, Avelino. **Elementos finitos: a base da tecnologia CAE**. São Paulo: Érica, 2007.

MARTHA, Luiz Fernando. **Análise de estruturas: conceitos e métodos básicos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

GILBERT, Anne M. **Fundamentos da análise estrutural**. Porto Alegre: ArtMed 2010.

KRIPKA, Moacir. **Análise estrutural para engenharia civil e arquitetura: estruturas isostáticas**. São Paulo: Pini, 2011.

SUSSEKIND, José Carlos. **Curso de análise estrutural**. Porto Alegre: Globo, 1987. 3 v.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

| | |
|---|-------------------------------|
| DISCIPLINA: Meio Ambiente | |
| Vigência: a partir de 2017/1 | Período letivo: 3º ano |
| Carga horária total: 60 h | Código: PF.EC.022 |
| Ementa: Conhecimento dos elementos do meio ambiente e das ações antrópicas e suas consequências. Estudo da redução e mitigação dos impactos ambientais. Avaliação dos impactos causados pelos resíduos sólidos no ambiente e estudo das alternativas adequadas para o acondicionamento, coleta, tratamento e disposição final destes materiais visando a sustentabilidade. | |

Conteúdos

UNIDADE I – Noções Gerais de Ecologia

- 1.1 Ecologia e Meio Ambiente: conceituação e diferenciação
- 1.2 Teoria dos Sistemas: conceitos e definições
- 1.3 Sistemas Ambientais: Ecossistemas, Biosfera, Ecosfera, Biótipos e Biomas
- 1.4 Desequilíbrios Ambientais

UNIDADE II – Poluição das Águas

- 2.1 Auto depuração dos cursos de água
- 2.2 Eutrofização
- 2.3 Água: o ciclo e os fins, consequências da ação antrópica do homem

UNIDADE III – Poluição do Solo

- 3.1 Conceitos básicos
- 3.2 Características dos resíduos sólidos
- 3.3 Impactos causados pelos resíduos sólidos, consequências e causas
- 3.4 Minimização de resíduos

UNIDADE IV – Ar: Evolução da Atmosfera, Alterações, Causas e Efeitos: Poluição Atmosférica

- 4.1 Conceitos básicos
- 4.2 Classificação dos poluentes atmosféricos
- 4.3 Condicionantes meteorológicos
- 4.4 Principais poluentes e seus impactos
- 4.5 Medidas de controle
- 4.6 Efeito estufa
- 4.7 Camada de Ozônio

UNIDADE V – Resíduos de Construção Civil

- 5.1 Princípios sustentáveis, ecológicos, sociais e econômicos básicos na construção de novos paradigmas de desenvolvimento



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

UNIDADE VI - Matrizes Energéticas e o Meio Ambiente

- 6.1 A geração de energia
- 6.2 Fontes renováveis de energia
- 6.3 Hidrelétricas, termoeletricas e outras matrizes energéticas

UNIDADE VII - Movimento Ambientalista no Brasil e no Mundo

- 7.1 Conferências da ONU sobre meio ambiente
- 7.2 Desenvolvimento Sustentável
- 7.3 Relações sociedade-natureza e a questão ambiental
- 7.3 Mecanismos de desenvolvimento limpo
- 7.4 Agenda 2030 de 2015: Aplicabilidade na construção civil
- 7.5 Legislação vigente

UNIDADE VIII - Impacto Ambiental

- 8.1 Estudo de Impacto Ambiental (EIA)
- 8.2 Relatório de impacto Ambiental (RIMA)
- 8.3 Plano de controle ambiental
- 8.4 Avaliação de impactos ambientais em obras de engenharia

UNIDADE IX – Legislação, Certificação e Licenciamento Ambiental

- 9.1 Selos de Qualidade ambiental

UNIDADE X – Sistema de Gerenciamento Ambiental

- 10.1 Programas de Recuperação Ambiental
- 10.2 Monitoramento e Custos de Monitoramento
- 10.3 Medidas mitigadoras e Compensatórias
- 10.4 Técnicas de controle de impactos

UNIDADE XI – Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos

- 11.1 Classificação, caracterização e amostragem de resíduos sólidos;
- 11.2 Serviços de limpeza urbana (acondicionamento, coleta e transporte)
- 11.3 Coleta seletiva e reciclagem
- 11.4 Tratamentos térmicos
- 11.5 Sistema de compostagem
- 11.6 Disposição final de resíduos

Bibliografia básica

MIHELIC, James R.; PIRES, Ramira Maria Siqueira da Silva (Tradutor). **Engenharia Ambiental: fundamentos, sustentabilidade e projeto**. Rio de Janeiro: LTC, 2015. Xxiii, 617.

MILARÉ, Édís. **Direito do Ambiente**. 8. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2013. 1614 p.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo; BRUNA, Gilda Collet (Edit). **Curso de Gestão Ambiental**. 2. ed. São Paulo: Manole, 2014. 1045 p (Coleção Ambiental); 10.

Bibliografia complementar

ADDIS, Bill; Christina Del Posso (Tradutor). **Reuso de Materiais e Elementos de Construção**. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. 368 p.

BIDONE, Ricardo Figueira. **Tratamento de Lixiviado de aterro sanitário por um sistema composto por filtros anaeróbicos seguidos de banhados construídos**: Estudo de caso. Central de resíduos do recreio, em Minas do Leão/RS: Blucher, 2008; 154 p.

BRASIL. **Ministério do Meio Ambiente, Conselho Nacional de Meio Ambiente. Classificação dos corpos de água, diretrizes ambientais para o seu enquadramento, e condições e padrões de lançamento de efluentes** (Resolução no 357), 2005.

IBAPE/SP. **Perícia Ambiental**. 1. ed. São Paulo: Editora: PINI, 2011.

CURI, Denise (Org). **Gestão Ambiental**. São Paulo: Editora PEARSON, 2011.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

| | |
|---|-------------------------------|
| DISCIPLINA: Probabilidade e Estatística | |
| Vigência: a partir de 2017/1 | Período letivo: 3º ano |
| Carga horária total: 60h | Código: |
| Ementa: Introdução à Estatística e seu papel na Engenharia. Estudo de Estatística Descritiva. Probabilidade. Estudo das Noções de Amostragem. Aplicação de Inferência Estatística. | |

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução à Estatística e seu Papel na Engenharia

- 1.1 O que é Estatística
- 1.2 Coleta de Dados
- 1.3 Algumas aplicações da Estatística na Engenharia
- 1.4 Introdução à organização e apresentação de dados estatísticos
- 1.5 Análise de Medidas de posição
- 1.6 Introdução a medidas de dispersão ou variabilidade

UNIDADE II – Estatística Descritiva

- 2.1 Variáveis e Gráficos
- 2.2 Organização e apresentação de dados estatísticos
- 2.3 Distribuições de Frequência
- 2.4 Média, Mediana, Moda e Outras Medidas de Tendência Central
- 2.5 Desvio Padrão e Outras Medidas de Dispersão
- 2.6 Utilização de Softwares Estatísticos

UNIDADE III – Probabilidade

- 3.1 Experimento Aleatório, Variáveis Aleatórias, Espaço Amostral e Evento
- 3.2 Tipos de Eventos
- 3.3 Regras Básicas da Probabilidade
- 3.4 Conceito e Teoremas Fundamentais
- 3.5 Distribuições de Probabilidade
- 3.6 Análise Combinatória
- 3.7 Estudo de Distribuições de Probabilidade

UNIDADE IV – Noções de Amostragem

- 4.1 Conceitos Fundamentais
- 4.2 Tipos de Amostragem
- 4.3 Cálculo do tamanho da amostra
- 4.4 Distribuições discretas e contínuas
- 4.5 A Prática de Pesquisas por Amostragem
- 4.6 Distribuições discretas e contínuas
- 4.7 Intervalo de confiança

UNIDADE V – Inferência Estatística

- 5.1 Teoria da Estimação e Testes de Hipóteses
- 5.2 Regressão Linear Simples
- 5.3 Correlação



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

Bibliografia básica

- LARSON, R. **Estatística aplicada**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- LEVINE, D. M. et al. **Estatística: teoria e aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- SPIEGEL, M. R. **Estatística**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

Bibliografia complementar

- CRESPO, A. A. **Estatística Fácil** / Antônio Arnot Crespo. 19. ed. atual. São Paulo: Saraiva, 2009.
- HINES, W. W. et al. **Probabilidade e estatística na engenharia**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
- MEYER, Paul L. **Probabilidade: aplicações à estatística**. São Paulo: LTC, 1991.
- MONTGOMERY, D. C; RUNGER, G. C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
- ROSS, S. **Probabilidade: um curso moderno com aplicações**. Porto Alegre: Bookman, 2010.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

| | |
|---|-------------------------------|
| DISCIPLINA: Processos construtivos I | |
| Vigência: a partir de 2017/1 | Período letivo: 3º ano |
| Carga horária total: 60 h | Código: |
| Ementa: Estudo do ciclo de produção da construção. Domínio dos conhecimentos fundamentais relacionados às atividades iniciais de um canteiro de obras, desde seu planejamento até a execução da cobertura. | |

Conteúdos

UNIDADE I - A Construção Civil

- 1.1 Características intrínsecas
- 1.2 Estruturas
- 1.3 Organização do processo produtivo
- 1.4 Determinantes da demanda
- 1.5 Determinantes do preço
- 1.6 Classificação

UNIDADE II - Canteiro e Implantação de Obras

- 2.1 Introdução
- 2.2 Instalações provisórias: água, energia elétrica, sanitária, materiais não perecíveis, materiais perecíveis, barracões, máquinas, circulação, trabalhos diversos
- 2.3 Dimensionamento e planejamento

UNIDADE III - Recebimento e Armazenamento de Materiais

- 3.1 Canteiro de serviço: depósitos, silos, tapumes
- 3.2 Dimensionamento e racionalização

UNIDADE IV - Serviços Preliminares

- 4.1 Serviços preliminares: demolição, limpeza do terreno
- 4.2 Locação de obra

UNIDADE V - Movimentação de Solo

- 5.1 Movimentos da terra: escavações, escoramentos, esgotamentos, cortes e aterros
- 5.2 Sistemas de contenção: muros de gravidade, muros de flexão, parede diafragma, solo grampeado, perfis com pranchada, muro de arrimo segmentado, gabiões

UNIDADE VI - Fundações

- 6.1 Introdução às fundações: diferentes tipos de fundações, rasas, profundas, diretas, indiretas, processos executivos, tubulões, sapatas, estacas pré-moldadas e escavadas
- 6.2 Sondagens do terreno
- 6.3 Tipos de fundações: fundações diretas, fundações indiretas
- 6.4 Escolha da fundação



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

UNIDADE VII - Infra e Supraestrutura

7.1 Introdução

7.2 Fôrmas: tipos de fôrmas, execução e dimensionamento (pilares, vigas, lajes, paredes, fundações e escadas), prazo para desforma

7.3 Armaduras: aquisição, recebimento, área de corte, dobramento e montagem, tipos de aço, execução, telas soldadas

7.4 Concretagem: liberação, tipos de concreto, recebimento – concreto usinado, transporte, lançamento, adensamento, cura, desforma

7.5 Leitura e interpretação de projetos estruturais

UNIDADE VIII - Alvenaria Não Estrutural

8.1 Tipos de alvenarias de vedação: alvenaria em blocos cerâmicos, concreto celular, bloco de concreto, placas de gesso acartonado, steel frame

8.2 Classificação das paredes

8.3 Assentamento de alvenarias de tijolos cerâmicos

8.4 Assentamento de blocos de concreto

UNIDADE IX - Alvenaria Estrutural

9.1 Tipos de alvenaria estrutural: armada e não armada, tipos de blocos: cerâmico, concreto, sílico calcário e natural

9.2 Sistema de cobertura

9.3 Assentamento de blocos

UNIDADE X - Coberturas

10.1 Estruturas

10.2 Sistema de cobertura

10.3 Materiais Empregados

10.4 Nomenclatura

10.5 Características

Bibliografia básica

CHING, Francis D. K.; ADAMS, Cassandra. **Técnicas de construção ilustradas**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

VIGORELLI, R. **Manual prático do construtor e mestre de obras**. 1. ed. Curitiba: Hemus, 2004.

YAZIGI, W. **A técnica de edificar**. 10. ed. São Paulo: Pini, 2012.

Bibliografia complementar

ABMS/ABEF. **Fundações: Teoria e Prática**. 2. ed. São Paulo: Editora Pini, 2007.

LITTLEFIELD, D. **Manual do Arquiteto**. 3. ed. São Paulo: Editora: Bookman, 2011.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

NEVILLE A. M.; BROOKS J.J., **Tecnologia do concreto**. 2. ed. São Paulo: Bookman, 2013.

SANTOS, A.P.L.; JUNGLES, A.E. **Como gerenciar as compras de materiais na construção civil**: diretrizes para implantação da compra pró-ativa. São Paulo: Pini, 2008.

CONSTRUÇÃO passo-a-passo. São Paulo: Pini, 2009.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

| | |
|---|-------------------------------|
| DISCIPLINA: Projeto Integrado I | |
| Vigência: a partir de 2017/1 | Período letivo: 3º ano |
| Carga horária total: 60 h | Código: |
| Ementa: Integração dos conhecimentos desenvolvidos nas unidades curriculares do 1º, 2º e 3º anos do curso por meio da elaboração de um projeto específico de engenharia civil ou de participação em atividades de pesquisa e extensão. Desenvolvimento de habilidades necessárias ao contexto do estudante de engenharia civil tais como: trabalho em equipe, comunicação oral e escrita, resolução de problemas, análise de condicionantes, pensamento crítico, aplicação de metodologias de pesquisa e análise de dados. | |

Conteúdos

UNIDADE I – Metodologia Científica e Tecnológica

- 1.1 Métodos e organização de pesquisa, a pesquisa na engenharia
- 1.2 O processo de estudo e da pesquisa, exemplo de trabalho científico e tecnológico
- 1.3 Elaboração de textos técnicos e científicos
- 1.4 Fundamentos de comunicação e expressão

UNIDADE II – Projeto Integrado – Áreas de Trabalho

- 2.1 Materiais: propriedades físicas e mecânicas, caracterização, materiais compósitos, novos materiais, materiais naturais, materiais reciclados e renováveis
- 2.2 Água, Meio Ambiente e Energia: projeto de instalações prediais, saneamento básico, mananciais aquíferos, sistemas urbanos de esgotos, coleta e tratamento de lixo, geração de energia, novas fontes de energia
- 2.3 Estruturas: sistemas estruturais, projetos de estruturas residenciais, análise e detalhamento de estruturas de aço, concreto e madeira, relação entre projeto e elementos construtivos
- 2.4 Gestão e Construção: Levantamento de custos; orçamento; quantitativos; indicadores de produção; memorial descritivo e projeto executivo; organograma físico-financeiro

UNIDADE III – Desenvolvimento de Projeto ou Pesquisa

- 3.1 Anteprojeto e/ou projeto de pesquisa
- 3.2 Desenvolvimento de projeto e/ou pesquisa
- 3.3 Apresentação em seminário dos projetos a comunidade acadêmica

Bibliografia básica

APPOLINÁRIO, FABIO. **Metodologia da Ciência – Filosofia e Prática da Pesquisa**. São Paulo: Ed. Thomson, 2006.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

COLOMB, Gregory; BOOTH, Wayne; WILLIANS, Mark. **A arte da pesquisa**. São Paulo: Martins Fontes. 2010.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4 ed. São Paulo : Atlas, 2002.

Bibliografia complementar

BASTOS, CLEVERSON; KELLER, VICENTE. **Aprendendo a Aprender – Introdução à Metodologia Científica**. 16 ed. Rio de Janeiro: Ed. Vozes, 1991.

LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório e trabalhos científicos**. São Paulo : Atlas, 2009.

MANZANO, André Luiz N.G. TCC – **Trabalho de conclusão de curso utilizando o Microsoft**.

FRANÇA, Júnia Lessa; VASCONCELLOS, Ana Cristina. **Manual para normalização de publicações técnico-científicas**. Belo Horizonte: UFMG, 2007.

FURASTÉ, Pedro Augusto. **Normas Técnicas para o Trabalho Científico**. 15 ed. Porto Alegre: Ed. Dactilo Plus, 2011.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

| | |
|--|-------------------------------|
| DISCIPLINA: Topografia | |
| Vigência: a partir de 2017/1 | Período letivo: 3º ano |
| Carga horária total: 90 h | Código: |
| Ementa: Conceitos fundamentais de topografia e geodésia. Instrumentos de topografia. Processos de medição. Orientações topográficas. Levantamentos planimétricos. Cálculo de áreas. Divisão de áreas. Orientação de poligonais. Levantamentos altimétricos. Concordância e locação de curvas. | |

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução à Topografia e Geodésia

- 1.1 Conceituação geral
- 1.2 Sistemas de coordenadas
- 1.3 Sistemas geodésicos de referência
- 1.4 Projeções cartográficas: tipos e princípios
- 1.5 Sistema de projeção cartográfica Universal Transverse Mercator (UTM)

UNIDADE II – Grandezas de Medição

- 2.1 Distâncias
- 2.2 Ângulos horizontais: azimute, rumo e entre dois alinhamentos quaisquer
- 2.3 Determinação do azimute verdadeiro e geodésico
- 2.4 Ângulos verticais: zenital, nadiral e ângulo vertical com origem no plano horizontal

UNIDADE III – Instrumentação

- 3.1 Bússolas
- 3.2 Teodolitos
- 3.3 Níveis
- 3.4 Estações totais
- 3.5 Receptor GPS
- 3.6 Software topográfico

UNIDADE IV – Levantamentos Topográficos Planimétricos

- 4.1 Medições lineares
- 4.2 Medições em poligonais
- 4.3 Medições com irradiação
- 4.4 Cálculo de coordenadas
- 4.5 Cálculo de áreas
- 4.6 Métodos de divisão de áreas

UNIDADE V – Levantamentos Topográficos Altimétricos

- 5.1 Métodos de nivelamento
- 5.2 Vinculação planimétrica
- 5.3 Representação: pontos cotados, curvas de nível e perfis



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

UNIDADE VI – Posicionamento por Satélites Artificiais

- 6.1 Princípio geral do posicionamento por satélites
- 6.2 Classificação dos receptores
- 6.3 Erros inerentes ao sistema
- 6.4 Métodos de posicionamento

UNIDADE VII – Locação

- 7.1 Pontos
- 7.2 Curvas de concordância horizontal
- 7.3 Curvas de concordância vertical
- 7.4 Curvas de nível

UNIDADE VIII – Terraplanagem

- 8.1 Cortes e aterros
- 8.2 Dimensionamento de planos horizontais
- 8.3 Dimensionamento de planos inclinados

Bibliografia básica

- BORGES, A. C. **Topografia**. Volume 1. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2013.
BORGES, A. C. **Topografia**. Volume 2. São Paulo: Blucher, 1992.
MCCORMAC, J.; SILVA, D. C. **Topografia**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

Bibliografia complementar

- BORGES, A. C. **Exercícios de Topografia**. 3. ed. São Paulo: Blucher, 1975.
CASACA, J. M.; MATOS, J. L.; DIAS, J. M. B. **Topografia Geral**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
GONÇALVES, J. A. **Topografia – Conceitos e Aplicações**. 3. ed. Lisboa: Lidel.
COSTA; A. A.; GRIVOT, J. ET AL. **Topografia**. 1. ed. Paraná: LT, 2011.
TULER, Marcelo; SARAIVA, Sérgio. **Fundamentos de topografia**. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS NBR 13133 Execução de levantamento topográfico. Rio de Janeiro. ABNT, 1994.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

| | |
|---|-------------------------------|
| DISCIPLINA: Fundações e Escavações | |
| Vigência: a partir de 2017/1 | Período letivo: 4º ano |
| Carga horária total: 60 h | Código: |
| Ementa: Investigação geotécnica aplicada ao projeto de fundações. Principais tipos de fundações. Dimensionamento geométrico de fundações superficiais e profundas. Elaboração de projeto de fundações. Reforço de Fundações. | |

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução às Fundações

- 1.1 História das fundações
- 1.2 Propriedades dos Solos
- 1.3 Investigações geotécnicas
- 1.4 Princípios e modelos básicos de análise
- 1.5 Segurança das fundações e escavações

UNIDADE II – Fundações

- 2.1 Concepção de obras de fundações
- 2.2 Análise, projeto e execução de fundações rasas
- 2.3 Análise e projeto de fundações profundas
- 2.4 Execução de fundações profundas
- 2.5 Reforço de fundações

UNIDADE III – Obras Complementares

- 3.1 Rebaixamento e drenagem
- 3.2 Tirantes
- 3.3 Reforço do terreno

UNIDADE IV – Qualidade nas Fundações

- 4.1 Requisitos da qualidade das fundações
- 4.2 verificação de desempenho

UNIDADE V – Patologias das Fundações

- 5.1 Conceitos básicos relativos a recalques
- 5.2 Eventos pós-conclusão da fundação
- 5.3 Degradação dos materiais
- 5.4 Considerações finais

UNIDADE VI - Projeto de Fundações

- 6.1 Projeto de fundações superficiais
- 6.2 Projetos de fundações profundas

Bibliografia básica

HACHICH, Valdemar (Coord.). **Fundações:** Teoria e Prática. São Paulo: Pini, 1998. 751p.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

SCHINAID, Fernando. **Ensaio de Campo e suas aplicações à Engenharia de Fundações**. São Paulo: Oficina de Textos, 2000. 189p.;
PINTO, Carlos de Sousa. **Curso Básico de Mecânica dos Solos em 16 aulas**. 3 ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

Bibliografia complementar

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS NBR 6118 - **Projeto de estruturas de concreto - Procedimento**. Rio de Janeiro. ABNT, 2014.
ABNT - NBR 6122/1996: **Projeto e execução de fundações**.
MILITITSKY, Jarbas; CONSOLI, Nilo Cesar. SCHNAID, Fernando. **Patologia das fundações**. São Paulo: Oficina de textos, 2008. 207p.
CINTRA, José Carlos A.; AOKI, Nelson; TSUHA, Cristina de H. C.; GIACHETI, Heraldo L. **Fundações: Ensaio estático e dinâmico**. São Paulo: Oficina de Textos, 2013 - 144p.
CAMPOS, João Carlos. **Elementos de fundações em concreto**. São Paulo: Oficina de textos, 2015 - 544p.



| | |
|--|-------------------------------|
| DISCIPLINA: Instalações Prediais Hidrossanitárias | |
| Vigência: a partir de 2017/1 | Período letivo: 4º ano |
| Carga horária total: 90 h | Código: |
| Ementa: Aplicação dos conceitos fundamentais de hidráulica e dos critérios de normas técnicas na elaboração e execução de projetos de instalações prediais hidrossanitárias, de gás e de prevenção e combate a incêndios. | |

Conteúdos

UNIDADE I - Instalações Prediais de Água Fria

- 1.1 Terminologia da NBR 5626/1998
- 1.2 Sistemas de abastecimento
- 1.3 Sistemas de distribuição
- 1.4 Consumo de água nos prédios
- 1.5 Ramal predial
- 1.6 Reservatórios
- 1.7 Dimensionamento da instalação elevatória
- 1.8 Barrilete ou colar de distribuição
- 1.9 Dimensionamento da tubulação
- 1.10 Proteção contra refluxo de água
- 1.11 Materiais e recomendações gerais

UNIDADE II - Instalações Prediais de Água Quente

- 2.1 Terminologia da NBR 7198/1993
- 2.2 Sistemas de aquecimento: individual, central privado, central coletivo, com energia solar
- 2.3 Consumo de água quente
- 2.4 Considerações hidráulicas
- 2.5 Dimensionamento dos aquecedores
- 2.6 Materiais e recomendações gerais

UNIDADE III - Instalações Prediais de Esgoto Sanitário

- 3.1 Terminologia da NBR 8160/1999
- 3.2 Ramais de descarga e de esgoto
- 3.3 Desconectores
- 3.4 Tubos de queda
- 3.5 Sub-coletor e coletor predial
- 3.6 Dispositivos complementares
- 3.7 Componentes do subsistema de ventilação

UNIDADE IV - Instalações Prediais de Águas Pluviais

- 4.1 Terminologia da NBR 10844/1989
- 4.2 Materiais e recomendações gerais
- 4.3 Dimensionamento

UNIDADE V - Instalações Prediais de Combate a Incêndio



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

- 5.1 Quadrilátero do fogo
- 5.2 Terminologia da NBR 13724/2000
- 5.3 Legislação
- 5.4 Sistema de combate a incêndio
 - 5.4.1 Sistema de proteção por extintores de incêndio
 - 5.4.2 Sistema de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio
 - 5.4.3 Sistemas automáticos de extinção de incêndios

UNIDADE VI - Instalação Predial de Gás

- 6.1 Terminologia da NBR 13932/1997
- 6.2 Materiais e recomendações gerais
- 6.3 Dimensionamento

Bibliografia básica

CREDER, Hélio. **Instalações Hidráulicas e Sanitárias**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

BOTELHO, Manoel Henrique Campos. **Instalações Hidráulicas prediais usando tubos de PVC e PPR**. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2010.

SALGADO, Júlio Cesar Pereira. **Instalação hidráulica residencial: a prática do dia a dia**. 1. ed. São Paulo: Erica, 2010.

Bibliografia complementar

JUNIOR; R.C. **Instalações Hidráulicas e o Projeto de Arquitetura**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2010.

MANUAL Técnico Tigre: orientações técnicas sobre instalações hidráulicas prediais. Joinville: Tigre, 2010.

HOUGHTALEN, R.J., HWANG, NED H.C., OSMAN AKAN, A. **Engenharia hidráulica**. São Paulo: PEARSON, 2012.

MELO, Vanderley de Oliveira; AZEVEDO NETTO, José M. de. **Instalações prediais hidráulico-sanitárias**. São Paulo: E. Blücher, 1988. 185p.

AZEVEDO NETO, J.M., ALVAREZ G. A. **Manual de hidráulica**. 8. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. 670p.



| | |
|---|-------------------------------|
| DISCIPLINA: Praticas Construtivas | |
| Vigência: a partir de 2017/1 | Período letivo: 4º ano |
| Carga horária total: 90h | Código: |
| Ementa: Organização do canteiro de obra. Emprego de técnicas construtivas para a execução de infraestrutura. Desenvolvimento de habilidades de preparo e utilização de materiais empregados na construção civil. Aplicação de técnicas construtivas na execução de alvenarias de vedação e fechamento. Controle tecnológico de materiais e técnicas construtivas. Instalação de eletrodutos rígidos e flexíveis. Tipos de ligações elétricas. Montagem de entrada de energia e quadro de distribuição. Instalações telefônicas. Montagem de instalações de água fria, água quente, esgoto, gás e drenagem pluvial. | |

Conteúdos

UNIDADE I – Canteiro de Obra

- 1.1 Locação de obras
- 1.2 Organização de materiais
- 1.3 Limpeza

UNIDADE II – Fundações

- 2.1 Montagem de formas
- 2.2 Montagem de armaduras
- 2.3 Concretagem e desforma de fundações rasas

UNIDADE III – Estruturas de Concreto Armado

- 3.1 Construção de formas de madeira para pilares, vigas e lajes
- 3.2 Execução de armaduras para pilares, vigas e lajes
- 3.3 Concretagem de pilares e vigas
- 3.4 Desforma de elementos de concreto armado

UNIDADE IV – Elementos Especiais de Concreto Armado

- 4.1 Formas especiais: deslizantes, trepantes
- 4.2 Reservatórios de concreto
- 4.3 Estruturas pré-moldadas de concreto armado
- 4.4 Estruturas de concreto protendido
- 4.5 Noções de obras de arte

UNIDADE V – Impermeabilização

- 5.1 Preparação de bases para impermeabilizações
- 5.2 Execução de impermeabilizações
- 5.3 Ensaio de estanqueidade

UNIDADE VI – Alvenarias

- 6.1 Execução de alvenarias com blocos artificiais
- 6.2 Execução de alvenarias estruturais



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

UNIDADE VII – Elementos em Estrutura Metálica

- 7.1 Tipos
- 7.2 Desempenhos
- 7.3 Técnicas de execução
- 7.4 Interface da estrutura metálica com outros elementos estruturais
- 7.5 Patologias
- 7.6 Noções básicas de projeto

UNIDADE VIII – Noções Básicas de Infraestrutura Urbana

- 8.1 Pavimentação
- 8.2 Rede de água
- 8.3 Rede de esgoto cloacal
- 8.4 Rede de esgoto pluvial
- 8.5 Iluminação pública

UNIDADE IX – Tecnologias Alternativas

- 9.1 Novas tecnologias
- 9.2 Tendências de mercado

UNIDADE X – Coberturas

- 10.1 Estruturas de madeira
- 10.2 Coberturas com telhas de fibrocimento
- 10.3 Coberturas com telhas metálicas
- 10.4 Cobertura com telhas cerâmicas

UNIDADE XI – Elementos Especiais

- 11.1 Escadas
- 11.2 Lareiras e churrasqueiras
- 11.3 Telhados

UNIDADE XII – Revestimentos Internos e Externos

- 12.1 Execução de chapisco
- 12.2 Execução de emboço
- 12.3 Execução de reboco
- 12.4 Controle de qualidade em revestimentos de argamassa
- 12.5 Aplicação de revestimentos cerâmicos
- 12.6 Aplicação de rejunte
- 12.7 Controle de qualidade em revestimentos cerâmicos

UNIDADE XIII – Pavimentações

- 13.1 Execução de contra-pisos de concreto
- 13.2 Execução de pisos de concreto
- 13.3 Execução de pisos cerâmicos
- 13.4 Execução de pisos de madeira
- 13.5 Controle de qualidade em pavimentações

UNIDADE XIV – Pinturas

- 14.1 Preparação de bases para pintura



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

- 14.2 Pintura sobre reboco
- 14.3 Pintura sobre madeira
- 14.4 Pintura sobre metal
- 14.5 Controle de qualidade em pinturas

UNIDADE XV – Instalações Elétricas

- 15.1 Passagem de fiação em eletrodutos
- 15.2 Instalação de pontos de luz
- 15.3 Instalação de interruptores simples e paralelo
- 15.4 Instalação de tomadas
- 15.5 Montagem de quadros de distribuição
- 15.6 Montagem de entrada e medição de energia
- 15.7 Montagem de aterramento
- 15.8 Instalação de dispositivos de proteção contra sobrecarga, curto-circuito e choque elétrico

UNIDADE XVI – Instalações Hidrossanitárias

- 16.1 Montagem de tubulações
- 16.2 Instalação de peças de utilização
- 16.3 Montagem de alimentador predial
- 16.4 Montagem de reservatórios
- 16.5 Montagem de caixas de inspeção, ralos e caixa de gordura
- 16.6 Instalação de peças de utilização
- 16.7 Montagem de calhas

Bibliografia básica

- BORGES, A. C. **Prática das Pequenas Construções**. Vol. I. 9. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2009.
- SALGADO; E. **Instalação Hidráulica Residencial – A Prática do Dia a Dia**. 1. ed. São Paulo: Erica, 2010.
- YAZIGI, W. **A técnica de edificar**. 10. ed. São Paulo: Pini, 2009.

Bibliografia complementar

- BAUER; L.A.F. **Materiais de Construção**. v. 1 e 2. São Paulo: LTC, 2005.
- BOTELHO, Manoel H. C., JUNIOR, Geraldo de A. R. **Instalações Hidráulicas Prediais**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2009.
- CRUZ, Eduardo C. A., ANICETO, Larry A. **Instalações Elétricas**. São Paulo: Érica, 2010.
- FUSCO, P.B. **Tecnologia do concreto estrutural**. 1. ed. São Paulo: PINI, 2008.
- JUNIOR; R.C. **Instalações Hidráulicas e o Projeto de Arquitetura**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2010.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

| | |
|---|-------------------------------|
| DISCIPLINA: Processos Construtivos II | |
| Vigência: a partir de 2017/1 | Período letivo: 4º ano |
| Carga horária total: 60 h | Código: |
| Ementa: Conhecimento de sistemas de isolamento térmico e acústico. Noções de execução de instalações prediais. Conhecimento das diferentes etapas de acabamento de uma edificação. | |

Conteúdos

UNIDADE I – Revestimentos

- 1.1 Tipos
- 1.2 Técnicas de execução e ferramentas utilizadas
- 1.3 Análise de performance
- 1.4 Principais patologias

UNIDADE II - Forros

- 2.1 Aspectos térmicos e ruídos
- 2.2 Tipos de forros
- 2.3 Técnicas de execução
- 2.4 Análise de desempenho
- 2.5 Principais patologias
- 2.6 Ferramentas utilizadas

UNIDADE III - Pavimentação

- 3.1 Generalidades
- 3.2 Tipos
- 3.3 Técnicas de execução e ferramentas utilizadas
- 3.4 Análise de performance
- 3.5 Principais patologias

UNIDADE IV - Esquadrias

- 4.1 Generalidades
- 4.2 Tipos e materiais utilizados
- 4.3 Processos de colocação e ferramentas utilizadas
- 4.4 Análise de desempenho térmico, acústico e estanqueidade

UNIDADE V - Vidros

- 5.1 Generalidades
- 5.2 Processos de colocação e ferramentas utilizadas
- 5.3 Análise de desempenho

UNIDADE VI - Impermeabilizações

- 6.1 Conceitos
- 6.2 Infiltrações
- 6.3 Tipos de impermeabilização e materiais empregados
- 6.4 Aplicações e cuidados



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

6.5 Apresentação de projetos e estudo de caso

UNIDADE VII – Pinturas

- 7.1 Generalidades
- 7.2 Natureza das superfícies de aplicação
- 7.3 Tipos de pinturas
- 7.4 Processos de aplicação e equipamentos utilizados
- 7.5 Análise de Performances finais
- 7.6 Principais patologias

UNIDADE VIII – Tecnologias Inovadoras em Construções

- 8.1 Construções em concreto pré moldado
- 8.2 Construções em Steel Framing
- 8.3 Automação na construção civil
- 8.4 Eficiência energética na construção civil
- 8.5 Conforto térmico e conforto acústico na construção civil
- 8.5 Construções sustentáveis

UNIDADE IX – Normas Técnicas da ABNT de Inspeção Desempenho e Manutenção Predial

- 9.1 NBR 15.575/2013 – Edificações habitacionais - desempenho
- 9.2 NBR 14.037/2011 – Diretrizes para elaboração de uso, operação e manutenção das edificações
- 9.3 NBR 5.672/2012 – Manutenção de edificações – Requisitos para o sistema de gestão da manutenção
- 9.4 NBR 16.280/2014 – Gestão de reformas em edificações
- 9.5 Inspeção predial

Bibliografia básica

- PINI. **Construção Passo-a-passo**. São Paulo: Editora Pini, 2009.
NEVILLE A. M.; BROOKS J.J., **Tecnologia do concreto**. 2 ed. São Paulo: Editora Bookman, 2013.
YAZIGI, W. **A técnica de edificar**. 10 Ed. São Paulo: Editora Pini, 2012.

Bibliografia complementar

- ABNT. **NBR 15.575/2013 – Edificações habitacionais – desempenho**.
ABNT. **NBR 14.037/2011 – Diretrizes para elaboração de uso, operação e manutenção das edificações**.
ABNT. **NBR 16.280/2014 – Gestão de reformas em edificações**.
CARRANZA, Edite G., CARRANZA, Ricardo. **Detalhes construtivos de arquitetura**. São Paulo: Editora Pini, 2014.
CORBIOLLI, Nanci. **Residência sustentável: os desafios de uma reforma**. São Paulo: JJ Carol, 2014.
CHING, Francis D. K.; ADAMS, Cassandra. **Técnicas de construção ilustradas**. 2. ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2001.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

LITTLEFIELD, D. **Manual do Arquiteto**, 3ª ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2011.

RIPPER, T., SOUZA, Vicente C. M. **Patologias, recuperação e reforço de estruturas de concreto**. São Paulo: Editora Pini, 2001.

SANTOS, A.P.L.; JUNGLES, A.E. **Como gerenciar as compras de materiais na construção civil: diretrizes para implantação da compra pró-ativa**. São Paulo: Editora Pini, 2008.

VIGORELLI, R. **Manual prático do construtor e mestre de obras**. 1ª Ed. São Paulo: Editora Hemus, 2004.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

| | |
|--|-------------------------------|
| DISCIPLINA: Segurança do Trabalho | |
| Vigência: a partir de 2017/1 | Período letivo: 4º ano |
| Carga horária total: 60 h | Código: |
| Ementa: Conhecimentos relacionados à saúde e segurança do trabalho, incluindo normas e legislação vigente. Estudo e análise de causas e consequências dos acidentes do trabalho e prevenção da saúde dos trabalhadores. | |

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução a Segurança do Trabalho

- 1.1 Conceito e importância de segurança do trabalho
- 1.2 Histórico da Segurança do Trabalho
- 1.3 Noções básicas sobre legislação
- 1.4 Acidentes de trabalho, causas, prevenções e consequências
- 1.5 Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Previdência

UNIDADE II – Procedimentos em Caso de Acidentes de Trabalho

- 2.1 Reanimação Cardio-pulmonar
- 2.2 Quedas e fraturas
- 2.3 Choques Elétricos
- 2.4 Animais peçonhentos
- 2.5 Máquinas e Equipamentos
- 2.6 Acidentes de Trânsitos

UNIDADE III – Prevenção de Incêndios

- 3.1 Classes de Fogo
- 3.2 Tipos de Extintores
- 3.3 Legislação Estadual de Prevenção e Combate a Incêndios (Plano de Prevenção e Combate a Incêndios (PPCI))

UNIDADE IV – Segurança do Trabalho Aplicada a Construção Civil Nr-18:

- 4.1 Canteiro de obra
- 4.2 Áreas de vivência
- 4.3 Condições e meio ambiente de trabalho
- 4.4 Principais impactos ambientais ocasionados durante a construção
- 4.5 Ergonomia no canteiro de obra
- 4.6 Levantamento, armazenamento e transporte de materiais
- 4.7 Riscos existentes no canteiro de obra
- 4.8 Serviços em altura
- 4.9 Equipamentos de proteção coletiva
- 4.10 Equipamentos de proteção individual

Bibliografia básica



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

TEIXEIRA, P.L.L. **Segurança do trabalho na construção civil**. São Paulo: Navegar, 2009.

VIEIRA, Jair Lot. **Segurança e Medicina do Trabalho**. São Paulo: Editora Edipro, 1992.

ZOCCHIO, Álvaro. **Prática da Prevenção de Acidentes**. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

Bibliografia complementar

ARAÚJO, Nelma M. C de (org). **CONSTRUÇÃO civil: uma abordagem macro da produção ao uso**. – João Pessoa : IFPB: Sinduscon-JP, 2001.

ATLAS. **Manuais de legislação Atlas: Segurança e medicina do trabalho**. 60 Ed. São Paulo: Atlas S.A., 2007.

BRASIL - Ministério do Trabalho e da Previdência Social – **Normas Regulamentadoras**. Disponível em <http://www.mtps.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras>

SEBRAE- ES. **Cartilha da segurança na construção civil**. Disponível em <http://www.sebraees.org.br>

Rio Grande do Sul – **Lei Complementar n. 14.376 de 26 de dezembro de 2013**.

Rio Grande do Sul – **Lei Complementar n. 14.555 de 02 de julho de 2014**.

Rio Grande do Sul – **Lei Complementar n. 14.690 de 16 de março de 2015**.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

| | |
|--|-------------------------------|
| DISCIPLINA: Engenharia de Tráfego | |
| Vigência: a partir de 2017/1 | Período letivo: 4º ano |
| Carga horária total: 60 h | Código: |
| Ementa: Introdução à engenharia de tráfego. Estudo das principais características do tráfego, tais como volume, velocidade e densidade do tráfego. Dimensionamento de sinais luminosos de tráfego. Interseções em mesmo nível e nível diferente. Estudo da situação atual do transporte. Conhecimento dos modelos de sistemas de transporte de cargas e passageiros. Dimensionamento da capacidade de carga de tipos de transporte e cálculo da frota para atender a demanda. | |

Conteúdos

UNIDADE I – Fundamentos de Engenharia de Tráfego

- 1.1 Introdução
- 1.2 Definições
- 1.3 Veículos representativos
- 1.4 Características do tráfego
- 1.5 Pesquisas de tráfego
- 1.6 Determinação de tráfego atual e tráfego futuro
- 1.7 Determinação do número “N”
- 1.8 Capacidade e níveis de serviço
- 1.9 Análise estatística

UNIDADE II – Sinalização de Tráfego

- 2.1 Introdução à sinalização semafórica
- 2.2 Considerações Gerais sobre sinalização semafórica
- 2.3 Critérios gerais para implantação
- 2.4 Características gerais
- 2.5 Elementos da programação Semafórica
- 2.6 Posicionamento da Sinalização Semafórica
- 2.7 Remoção de sinalização Semafórica
- 2.8 Sinalização horizontal de trânsito
- 2.9 Sinalização vertical de trânsito

UNIDADE III – Interseções em Vias de Tráfego

- 3.1 Procedimentos básicos para o projeto de interseções
- 3.2 Características dos motoristas, pedestres e veículos
- 3.3 Veículos de projeto
- 3.4 Classificação das interseções
- 3.5 Critérios para determinação do tipo de interseção
- 3.6 Interseção em nível
- 3.7 Interseções em níveis diferentes

UNIDADE IV – Transportes

- 4.1 Visão geral do transporte



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

- 4.2 Modelos de sistemas de transportes
- 4.3 Características dos usuários, dos veículos e das vias
- 4.4 Panorama das modalidades de transportes no Brasil
- 4.5 Projetos de integração nacional
- 4.6 Projetos Urbanos
- 4.7 Análise da capacidade dos transportes
- 4.8 Qualidade e produtividade nos transportes

Bibliografia básica

VALENTE, Amir Mattar. Qualidade e Produtividade nos transportes. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
HOEL, Lester A.; GARBER, Nicholas J.; SADEK, Adel W.; GUIMARÃES, Carlos Alberto Bandeira (Rev.). Engenharia de infraestrutura de transportes: uma integração multimodal. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
Confederação Nacional dos Transportes (Brasil). Plano CNT de logística 2014. Brasília: Confederação Nacional dos Transportes, 2010.

Bibliografia complementar

DNIT (2006). Manual de estudos de tráfego – Ministério dos Transportes. Brasília, DF. Brasil.
DNIT (2005). Manual de projetos de Interseções – Ministério dos Transportes. Brasília, DF. Brasil
DNIT (2010). Manual de Projetos Geométricos de travessias urbanas – Ministério dos Transportes. Brasília, DF. Brasil
DNIT (2010). Manual de Sinalização Rodoviária – Ministério dos Transportes. Brasília, DF. Brasil.
CONTRAN (2014). Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume V – Sinalização Semafórica. Conselho Nacional de Trânsito. Brasília, DF. Brasil.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

| | |
|--|-------------------------------|
| DISCIPLINA: Estruturas de Concreto Armado | |
| Vigência: a partir de 2017/1 | Período letivo: 4º ano |
| Carga horária total: 150 h | Código: |
| Ementa: Estudo dos fundamentos do concreto armado. Análise dos estados limites. Estudo de Dimensionamento a flexão, cisalhamento e torção: Lajes e vigas de seção retangular e T. Estudo de Dimensionamento à flexocompressão reta e oblíqua: Pilares. Fundações: sapatas isoladas, sapatas conjugadas, sapatas com viga de equilíbrio e blocos para estacas. Aplicação de Escadas. Estudo de Estabilidade global. Realização de Projeto de estrutura em concreto armado. | |

Conteúdos

UNIDADE I – Fundamentos do Concreto Armado

- 1.1 Histórico do Concreto Armado
- 1.2 Normas Técnicas
- 1.3 Critérios para o dimensionamento de uma estrutura
- 1.4 Ações e Coeficientes de Ponderação das Ações
- 1.5 Combinações de Ações
- 1.6 Análise dos estados limites

UNIDADE II – Dimensionamento da Armadura de Flexão

- 2.1 Introdução
- 2.2 Tipos de Flexão
- 2.4 Hipóteses básicas para o cálculo
- 2.5 Domínios de Deformação
- 2.6 Cálculo da armadura longitudinal em vigas sob flexão

UNIDADE III – Detalhamento da Armadura Longitudinal

- 3.1 Armadura longitudinal mínima e máxima em uma seção
- 3.2 Armadura de Pele
- 3.3 Espaçamento entre as barras
- 3.4 Proteção e cobrimento
- 3.5 Análise da fissuração em peças de concreto armado
- 3.6 Verificação do estado limite de deformação excessiva
- 3.7 Ancoragem das armaduras
- 3.8 Decalagem

UNIDADE IV – Dimensionamento da Armadura Transversal

- 4.1 Tensões principais
- 4.2 Analogia da treliça de Morsch
- 4.3 Verificação das bielas comprimidas
- 4.4 Detalhamento da armadura transversal

UNIDADE V – Dimensionamento da Armadura de Torção

- 5.1 Conceitos de torção



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

5.2 Cálculo da espessura efetiva e área efetiva de torção
5.3 Verificação e dimensionamento à torção
5.4 Detalhamento

UNIDADE VI – Dimensionamento de Pilares

6.1 Compressão simples de pilares
6.2 Flexocompressão reta e oblíqua
6.3 Processos simplificados
6.4 Detalhamento

UNIDADE VII – Fundações

7.1 Sapatas isoladas
7.2 Sapatas conjugadas
7.3 Viga de equilíbrio
7.4 Blocos para estacas
7.5 Detalhamento

UNIDADE VIII – Escadas

8.1 Dimensionamento de estacas
8.2 Detalhamento

UNIDADE IX – Estabilidade Global.

9.1 Análise da estabilidade de edifícios

UNIDADE X – Projeto de Estrutura em Concreto Armado

10.1 Prédimensionamento;
10.2 Análise e dimensionamento de elementos;
10.3 Detalhamento da armadura.

Bibliografia básica

ARAÚJO, José Milton de. **Curso de concreto armado**. 4. Vol. 4. ed. Rio Grande: Dunas, 2014.

CARVALHO, R. C.; FIGUEIREDO FILHO, J. R. **Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado**. 4. ed. São Carlos. Editora Edufscar, 2014.

ARAÚJO, José Milton de. **Projeto estrutural de edifícios de concreto armado**. 3. ed. Rio Grande: Dunas, 2014.

Bibliografia complementar

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS NBR 6118 - **Projeto de estruturas de concreto - Procedimento**. Rio de Janeiro: ABNT, 2014.

BOTELHO, Manoel Henrique Campos; MARCHETTI, Osvaldemar. **Concreto armado: eu te amo**. 2. v. 8. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2015.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

JIMÉNEZ MONTOYA, Pedro; GARCÍA MESEGUER, Alvaro; MORÁN CABRÉ, Francisco. **Hormigón armado**: basada en la EHE, ajustada al código modelo y al eurocódigo. Barcelona: Gustavo Gili, 2000.

FUSCO, P.B. Técnicas de armar as estruturas de concreto. 2. ed. São Paulo: Editora Pini, 2013.

CHAMBERLAIN PRAVIA, Zacarias M. **Dimensionamento simplificado de fôrma de madeira para concreto armado**. Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, 2008.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

| | |
|---|-------------------------------|
| DISCIPLINA: Pavimentação | |
| Vigência: a partir de 2017/1 | Período letivo: 5º ano |
| Carga horária total: 60 h | Código: |
| Ementa: Estudo dos principais mecanismos de deterioração de pavimentos. Dimensionamento de pavimentos rígidos e flexíveis. Estudo das principais técnicas de restauração e conservação de vias pavimentadas. | |

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução à Pavimentação

- 1.1 Histórico dos pavimentos
- 1.2 Funções dos pavimentos
- 1.3 As camadas dos pavimentos
- 1.4 Nomenclatura técnica

UNIDADE II – Bases Classificatórias das Estruturas de Pavimentos

- 2.1 Medição entre rigidez e flexibilidade
- 2.2 Pavimento asfáltico
- 2.3 Pavimento de concreto
- 2.4 Classificação dos pavimentos
- 2.5 Esquemas estruturais de distribuição de esforços

UNIDADE III – Materiais de Insumo para Pavimentação

- 3.1 Introdução aos principais materiais de pavimentação
- 3.2 Agregados para mistura
- 3.3 Asfalto e seus derivados
- 3.4 Ligantes hidráulicos
- 3.5 Camadas granulares e de solos estabilizados granulometricamente
- 3.6 Compactação de solos, agregados e misturas
- 3.7 Misturas asfálticas a quente para camadas de revestimento
- 3.8 Misturas asfálticas a frio
- 3.9 Imprimação e pinturas asfálticas

UNIDADE IV – Processos de Degradação dos Pavimentos

- 4.1 Esforços excessivos em camadas
- 4.2 Fissuração de materiais
- 4.3 Deformação plástica das camadas
- 4.4 Retração hidráulica
- 4.5 Bombeamento de finos
- 4.6 Degradação funcional
- 4.7 Oxidação dos asfaltos dos revestimentos

UNIDADE V – Dimensionamento de Pavimentos

- 5.1 Veículos comerciais rodoviários
- 5.2 Equivalência entre cargas



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

- 5.3 Composição do tráfego misto
- 5.4 Estimativa do número de repetições de carga do eixo-padrão (N)
- 5.5 Método de dimensionamento de pavimentos (DNER)
- 5.6 Método AASHTO
- 5.7 Método da Prefeitura de São Paulo

UNIDADE VI – Avaliação Estrutural de Pavimentos Asfálticos

- 6.1 Necessidades e objetivos da avaliação estrutural
- 6.2 Avaliação estrutural destrutiva
- 6.3 Prospecção não destrutiva de pavimentos
- 6.4 Determinação de deformações nas camadas

UNIDADE VII – Reforços Estruturais para Pavimentos Asfálticos

- 7.1 Critérios de projetos de camadas asfálticas de reforço
- 7.2 Métodos de dimensionamentos de reforços
- 7.3 Método de resistência
- 7.4 Métodos DNER

Bibliografia básica

- BALBO, José Tadeu. **Pavimentação asfáltica – Materiais, projeto e restauração**. São Paulo, Oficina de textos, 2007.
- BERNUCCI, Leidi B., MOTTA, Laura M. G. da.; CERATTI, Jorge A. P.; SOARES, Jorge B. **Pavimentação asfáltica – Formação Básica para engenheiros**. Rio de Janeiro, Petrobras, Abeda. 2008.
- FILHO, Glauco Pontes. **Estradas de rodagem – projeto geométrico**. São Carlos: Editoração eletrônica, 1998.

Bibliografia complementar

- BRASIL. **Manual de pavimentação – Ministério dos transportes**. Brasília, 2006.
- HOEL, Lester A.; GARBER, Nicholas J.; SADEK, Adel W.; GUIMARÃES, Carlos Alberto Bandeira (Rev.). **Engenharia de infraestrutura de transportes: uma integração multimodal**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
- JUNIOR, Elci Pessoa. **Manual de obras rodoviárias e pavimentação urbana**. São Paulo: PINI, 2014.
- LOPES, Antas Vieira Gonçalo. **Estradas – Projeto Geométrico e de Terraplenagem**. São Paulo: Interciência, 2010.
- MEDINA, Jacques de; MOTTA, Laura Maria Goretti. **Mecânica dos pavimentos**. São Paulo: Interciência, 2015.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

| | |
|---|-------------------------------|
| DISCIPLINA: Projeto Integrado II | |
| Vigência: a partir de 2017/1 | Período letivo: 5º ano |
| Carga horária total: 90h | Código: |
| Ementa: Desenvolvimento de um projeto de uma edificação multifamiliar com cinco pavimentos ou mais, integrando as áreas de conhecimento, tais como: topografia, fundações, estruturas, instalações hidrossanitárias e elétricas, gerenciamento e orçamento, materiais e técnicas construtivas. | |

Conteúdos

UNIDADE I – Projeto de uma Edificação Multifamiliar

- 1.1 Definições preliminares do projeto
- 1.2 Desenvolvimento individual dos temas

Bibliografia básica

ARAÚJO, José Milton de. **Projeto estrutural de edifícios de concreto armado**. Rio Grande: Dunas, 2014. 3.ed.
HACHICH, Valdemar (Coord.). **Fundações: Teoria e Prática**. São Paulo: Pini, 1998. 751p.
NEUFERT; E. **Arte de Projetar em Arquitetura**. 17. ed. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, 2004.

Bibliografia complementar

AZEVEDO NETO, J.M., ALVAREZ G. A. **Manual de hidráulica**. 8. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
CHING, Francis D. K.; ADAMS, Cassandra. **Técnicas de construção ilustradas**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
MANZANO, André Luiz N.G. **TCC – Trabalho de conclusão de curso utilizando o Microsoft**. São Paulo: Érica, 2013.
PINTO, Carlos de Sousa. **Curso Básico de Mecânica dos Solos em 16 aulas**. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.
YAZIGI, W. **A técnica de edificar**. 10. ed. São Paulo: Pini, 2012.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

| | |
|---|-------------------------------|
| DISCIPLINA: Saneamento Básico e Ambiental | |
| Vigência: a partir de 2017/1 | Período letivo: 5º ano |
| Carga horária total: 150 h | Código: |
| Ementa: Conhecimentos relativos à captação, tratamento e distribuição de água potável. Projeto e dimensionamento de sistemas urbanos de coleta, tratamento e disposição final de efluentes. Composição e características dos esgotos; Tipos e processos de tratamento dos esgotos. | |

Conteúdos

UNIDADE I - Sistemas de Tratamento de Água

- 1.1 Conceituação histórica
- 1.2 Água na natureza: Ciclo hidrológico
- 1.3 Água saúde e agentes químicos
- 1.4 Conceitos e parâmetros de qualidade e classificação do uso da água
- 1.5 Análises de águas: parâmetros físicos, químicos e microbiológicos de caracterização de acordo com a legislação para classificação

UNIDADE II - Tratamento e Otimização do Uso da Água

- 2.1 Instalações: tratamento da água
- 2.2 Aeração, Mistura, Coagulação, Floculação, decantação, Filtração, desinfecção, fluoretação, técnicas de membranas, adsorção e troca iônica, produtos químicos para o controle e correção durante o tratamento da água
- 2.3 Padrões de potabilidade para o consumo humano
- 2.4 Reuso de Água
 - 2.4.1 Exigências para utilização de água de reuso
 - 2.4.2 Gestão de água de reuso
- 2.5 Tratamento de água em Estações de Tratamento de Água (ETA)

UNIDADE III - Sistemas de Tratamento de Efluentes

- 3.1 Processos geradores de esgotos sanitários, Conceitos gerais referentes ao saneamento básico (vazão, concentração)
- 3.2 Análises de efluentes: parâmetros físicos, químicos e microbiológicos de caracterização e legislação

UNIDADE IV - Estações de Tratamento de Efluentes (ETE)

- 4.1 Pré-tratamento e tratamento primário (gradeamento, desarenação, filtração, floculação/coagulação, sedimentação)
- 4.2 Tratamento biológico
 - 4.2.1 Tratamento biológico aeróbio (lodos ativados, lagoas de estabilização, filtros biológicos)



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

4.2.2 Tratamento biológico anaeróbio: digestores de lodo, lagoas de estabilização, reatores anaeróbios de fluxo ascendente (RAFA)

4.3 Processos eletrolíticos de tratamento de efluentes (eletrocoagulação, eletroflotação)

4.4 Planejamento de Estações de Tratamento de Efluentes (ETE)

UNIDADE IV – Sistemas de Abastecimento de Água para Consumo Humano

5.1 Manancial e capacitação

5.2 cuidados relacionados com a operação e manutenção de distribuição de água

Bibliografia básica

BRASIL. **Ministério do Meio Ambiente, Conselho Nacional de Meio Ambiente. Classificação dos corpos de água, diretrizes ambientais para o seu enquadramento, e condições e padrões de lançamento de efluentes** (Resolução no 357), 2005.

BREDA FILHO, D. **Reuso de água**. 1. ed. São Paulo. Ed. Monole Ltda, 2003.

GARCEZ, L.N.; ALVAREZ, G.A. **Hidrologia**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.

PINTO, N.L. de S. et. al. **Hidrologia Básica**. São Paulo: Edgard Blucher, 2003.

DIAS, R. **Gestão Ambiental: Responsabilidade Social e Sustentabilidade**. São Paulo: Atlas, 2006.

RICKLEFS, R.E. **A Economia da Natureza**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

RICHTER, A.C. **Água: Métodos e Tecnologias de tratamento**. 1. ed. São Paulo: Ed. Blücher, 2009.

Bibliografia complementar

ALBUQUERQUE, J.L. (Ed.) **Gestão Ambiental e Responsabilidade Social: Conceitos, Ferramentas e Aplicações**. São Paulo: Atlas, 2009.

ASSUMPÇÃO, L.F.J. **Sistema de Gestão Ambiental**. 2. ed. Curitiba: Juruá, 2010.

BARBIERI, J.C. **Gestão Ambiental Empresarial: Conceitos, Modelos e Instrumentos**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

BRASIL. **Fundação Nacional de Saúde**. Manual de Saneamento. 3. ed. Brasília: FUNASA, 2006.

FELLENBERG, G. **Introdução aos Problemas da Poluição Ambiental**. São Paulo: EPU, 2006.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

| | |
|---|-------------------------------|
| DISCIPLINA: Estruturas de aço e madeira | |
| Vigência: a partir de 2017/1 | Período letivo: 5º ano |
| Carga horária total: 90 h | Código: |
| Ementa: Estudo da Classificação dos aços estruturais. Estudo do dimensionamento de elementos em aço laminados, soldados e dobrados a frio. Estudo da análise de segunda ordem. Estudo do Dimensionamento de ligações parafusadas e soldadas em aço. Análise de Edifícios industriais. Estudo de Coberturas. Análise de classificação de madeiras. Estudo de Dimensionamento de elementos de estruturas de madeira. Estudo de Dimensionamento de ligações em madeira. | |

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução

- 1.1 Conceitos básicos
- 1.2 Processo de fabricação
- 1.3 Classificação dos aços estruturais

UNIDADE II – Ações e Segurança nas Estruturas de Aço

- 2.1 Método dos estados limites
- 2.2 Tipos de carregamentos e considerações
- 2.3 Combinações últimas e de serviço
- 2.4 Análise de segunda ordem

UNIDADE III – Barras Tracionadas

- 3.1 Dimensionamento de barras à tração

UNIDADE IV – Barras Comprimidas

- 4.1 Dimensionamento de barras comprimidas
- 4.2 Barras sujeitas a flambagem

UNIDADE V – Barras Flexionadas

- 5.1 Dimensionamento à flexão em barras
- 5.2 Flambagem lateral em vigas

UNIDADE VI – Ligações Parafusadas

- 6.1 Tipos de parafusos
- 6.2 Dimensionamento de ligações parafusadas

UNIDADE VII – Ligações Soldadas

- 7.1 Tipos de solda: filete e entalhe
- 7.2 Dimensionamento de ligações soldadas

UNIDADE VIII – Estruturas de Madeira

- 8.1 Classificação das madeiras
- 8.2 Tipos de madeiras de construção



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

- 8.3 Propriedades mecânicas da madeira
- 8.4 Sistemas estruturais em madeira

UNIDADE IX – Dimensionamento de Estruturas de Madeira

- 9.1 Peças tracionadas
- 9.2 Peças comprimidas
- 9.3 Peças flexionadas
- 9.4 Cisalhamento de peças
- 9.5 Critérios de Dimensionamento

UNIDADE X – Ligações

- 10.1 Critério de dimensionamento
- 10.2 Ligações por pinos e cavilhas
- 10.3 Ligações através de conectores metálicos

Bibliografia básica

BELLEI, I. H. **Edifícios Estruturais em Aço**. Projeto e cálculo. 6. ed. São Paulo: Editora Pini, 2010.
CHAMBERLAIN PRAVIA, Zacarias M. **Projeto e cálculo de estruturas de aço**: edifício industrial detalhado. São Paulo: Editora Campus, 2013.
PFEIL, Walter; PFEIL, Michèle. **Estruturas de madeira**. 6. ed. Rio de Janeiro: LCT, 2003.

Bibliografia complementar

MOLITERNO, Antônio. **Caderno de projetos de telhados em estruturas de madeira**. 4. ed. São Paulo. Editora Edgard Blucher, 2010.
BELLEI, Ildony H.; PINHO, Fernando O.; PINHO, Mauro Ottoboni. **Edifícios de múltiplos andares em aço**. 2. ed. São Paulo: Pini, 2008.
PFEIL, W.; PFEIL, M. **Estruturas de aço**. Dimensionamento Prático. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
PINHEIRO, A. C. F. B. **Estruturas Metálicas**: cálculos, detalhes, exercícios e projetos. 2. ed. São Paulo. Editora Edgard Blucher, 2005.
INSTITUTO BRASILEIRO DE SIDERURGIA. Galpões para usos gerais. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Siderurgia, 2010. 74 p.



| | |
|--|-------------------------------|
| DISCIPLINA: Gerenciamento e Orçamento de Obras | |
| Vigência: a partir de 2017/1 | Período letivo: 5º ano |
| Carga horária total: 150 h | Código: PF.EC.0XX |
| Ementa: Avaliação de cursos de construção para incorporação imobiliária. Descrição técnica de materiais e serviços para construção. Elaboração de orçamentos e cronogramas de obras. Pesquisas de mercado de materiais e de mão-de-obra. Conhecimento de legislação, perícias, processos licitatórios e contratos na construção civil. Compreensão do planejamento e controle de edificações. Conceitos de Matemática Financeira. Indicadores de Viabilidade Econômico-Financeira. Elaboração e Análise de Fluxos de Investimento. Elementos de Microeconomia. Elemento de Macroeconomia. | |

Conteúdos

UNIDADE I - Generalidades

- 1.1 Características da indústria da construção civil
- 1.2 Conceitos gerais: custos, preços valor
- 1.3 Modalidades de implementação de uma edificação
- 1.4 Discriminação dos serviços técnicos de uma edificação

UNIDADE II - Avaliação de Custos Unitários

- 2.1 Conceito de CUB
- 2.2 Áreas de uma edificação
- 2.3 Cálculo de áreas em um condomínio
- 2.4 Orçamento sumário de uma edificação

UNIDADE III - Orçamento Analítico

- 3.1 Conceito, objetivos, roteiro
- 3.2 Custos Diretos e indiretos
- 3.3 Discriminação dos serviços
- 3.4 Critérios de medição de quantidades
- 3.5 Cálculo dos custos unitários dos serviços
- 3.6 Encargos sociais
- 3.7 Cálculo do orçamento analítico de uma edificação

UNIDADE IV - Programação da Execução

- 4.1 Importância e tipos de cronograma
- 4.2 Diagrama de Gantt: descrição e características
- 4.3 Programação financeira
- 4.4 Reajustamento dos preços

UNIDADE V - Legalização da Construção

- 5.1 Aprovação e licenciamento de projetos
- 5.2 Licitação de obras
- 5.3 ART

UNIDADE VI – Regulamentação Profissional



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

- 6.1 Lei 5194
- 6.2 Conselhos
- 6.3 Honorários e seguro profissional
- 6.4 Ética profissional

UNIDADE VII – Perícias em Ações Imobiliárias

- 7.1 Perícia judicial
 - 7.1.1 Limite fundiário
 - 7.1.2 Ações judiciais
 - 7.1.2.1 Ação demarcatória
 - 7.1.2.2 Ação divisória
 - 7.1.2.3 Ação discriminatória
 - 7.1.2.4 Ação de usucapião
 - 7.1.2.5 Ação de servidão
 - 7.1.2.6 Ação de desapropriação
- 7.2 Perícia extra-judicial
- 7.3 Laudos
- 7.4 Registro de imóveis

UNIDADE VIII – Parcelamento do Solo

- 8.1 Lei nº 6.766

UNIDADE IX – Contratos e Licitações

- 9.1 Lei Federal 8666/93
- 9.2 Lei Federal 10520/02

UNIDADE X - Pert/custo

- 10.1 Curva custo x prazo de execução
- 10.2 Custo marginal

UNIDADE XI- Matemática Financeira

- 11.1 Fluxo de caixa
- 11.2 Diagrama de fluxo de caixa
- 11.3 Juros simples e juros compostos
- 11.4 Taxas de juros nominal e efetiva
- 11.5 Capitalização
- 11.6 Sistemas de Amortização
- 11.7 Inflação e indexação de juros
- 11.8 Sistemática de projeto

UNIDADE XII - Viabilidade Econômica e Financeira

- 12.1 Método do Valor Presente Líquido (VPL)
- 12.2 Método do Valor Futuro Líquido (VFL)
- 12.3 Método do Prazo de Retorno do Investimento (Payback)
- 12.4 Método da Taxa Interna de Retorno (TIR)

UNIDADE XIII - Fluxos de Investimento

- 13.1 Mercado para investimento



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

- 13.2 Estudo de tamanho de um empreendimento
- 13.3 Estudo de localização
- 13.4 Estimativa de custos e receitas

UNIDADE XIV - Microeconomia

- 14.1 Fundamentos e Conceitos da análise Microeconômica
- 14.2 Estruturas de mercado e padrões de concorrência
- 14.3 Teoria da Firma: Instituições, Contratos e Capacitações
- 14.4 Grandes Agregados Macroeconômicos e noções de medida de atividade econômica
- 14.5 Variáveis macroeconômicas e sua relação com o desenvolvimento econômico

UNIDADE XV - Macroeconomia:

- 15.1 Fundamentos e Conceitos Básicos da análise Macroeconômica.
- 15.2 Grandes Agregados Macroeconômicos e noções de medida de atividade econômica
- 15.3 Variáveis macroeconômicas e sua relação com o crescimento/desenvolvimento econômico

Bibliografia básica

BRANCO FILHO, Gil. **Custos em manutenção**. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2010.

SANTOS, A.P.L.; JUNGLES, A.E. **Como gerenciar as compras de materiais na construção civil**: diretrizes para implantação da compra pró-ativa. São Paulo: Pini, 2008.

TCPO, **Tabelas de Composição de Preços para Orçamentos**. 13. ed. São Paulo: Pini, 2008.

Bibliografia complementar

BLANCHARD, O. **Macroeconomia** - 3ª edição. Pearson, 2010.

CASTANHEIRA N. P. **Noções básicas de matemática comercial e financeira**. Editora Intersaberes, 2009.

MATTOS, A.D. **Como preparar orçamentos de obras**: dicas para orçamentistas, estudos de caso, exemplos. São Paulo: Pini, 2006.

PTACEK, Frantisek. **O custo de construção**. 3. ed. São Paulo: Hemus, 1980.

SINDUSCON RS - Sindicato da Indústria da Construção Civil no Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em: <<http://www.sinduscon-rs.com.br/>>. Acesso em: 1 março de 2016

SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL, SINAPI.. Disponível em: <<http://www.caixa.gov.br/poder-publico/apoio-poder-publico/sinapi/Paginas/default.aspx>>. Acesso em: 01 de fevereiro de 2016

YAZIGI, Walid. **A técnica de edificar**. 10. ed. São Paulo: PINI, SindusCon, 2009



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

| | |
|---|-------------------------------|
| DISCIPLINA: Infraestrutura de Transportes | |
| Vigência: a partir de 2017/1 | Período letivo: 5º ano |
| Carga horária total: 90 h | Código: |
| Ementa: Elaboração de projeto geométrico de vias de transporte. Detalhamento executivo e orçamentário do projeto geométrico. | |

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução ao Projeto de Estradas

- 1.1 Estudos para construção de uma estrada
- 1.2 Fatores que influenciam na escolha do traçado
- 1.3 Desenvolvimento de traçados
- 1.4 Classificação das rodovias
- 1.5 Níveis de serviço

UNIDADE II - Elementos Geométricos de Estradas

- 2.1 Azimutes e Ângulos de deflexão
- 2.2 Curvas de concordância horizontal
- 2.3 Greides
- 2.4 Seções transversais

UNIDADE III – Características Técnicas para Projeto

- 3.1 Velocidade de projeto
- 3.2 Velocidade de operação
- 3.3 Veículos de projeto
- 3.4 Distâncias de visibilidade

UNIDADE IV – Curvas Horizontais

- 4.1 Geometria de curva circular
- 4.2 Locação de curvas circulares
- 4.3 Raio mínimo de curvas horizontais
- 4.4 Visibilidade nas curvas horizontais
- 4.5 Tipos usuais de curvas de transição
- 4.6 Comprimento mínimo e máximo de curvas de transição
- 4.7 Locação de curvas de transição

UNIDADE V – Superelevação e Superlargura

- 5.1 Taxas de superelevação para raios acima dos mínimos
- 5.2 Distribuição da superelevação
- 5.3 Cálculo da superlargura
- 5.4 Alargamento simétrico da pista
- 5.5 alargamento assimétrico da pista

UNIDADE VI – Curvas Verticais

- 6.1 Tipos de curvas verticais
- 6.2 Cálculo de cotas e flechas da parábola simples



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

- 6.3 Cotas de estacas do PCV e PTV
- 6.4 Notas de serviço de terraplenagem
- 6.5 Comprimentos de curvas verticais e convexas

UNIDADE VII – Alinhamentos Horizontal e Vertical

- 7.1 Alinhamento horizontal
- 7.2 Alinhamento vertical
- 7.3 Faixas auxiliares para veículos lentos em rampas
- 7.4 Coordenação dos alinhamentos horizontais e verticais

Bibliografia básica

BALBO, José Tadeu. **Pavimentação asfáltica – Materiais, projeto e restauração**. São Paulo: Oficina de textos, 2007.
HOEL, Lester A.; GARBER, Nicholas J.; SADEK, Adel W.; GUIMARÃES, Carlos Alberto Bandeira (Rev.). **Engenharia de infraestrutura de transportes: uma integração multimodal**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
MEDINA, Jacques de; MOTTA, Laura Maria Goretti. **Mecânica dos pavimentos**. São Paulo: Interciência (2015).

Bibliografia complementar

BRASIL. DNIT. **Manual de Projetos Geométricos de travessias urbanas**. Ministério dos Transportes. Brasília, 2010.
_____. DNER– **Manual de projetos geométricos de rodovias rurais**. Ministério dos Transportes, Brasília, 1999.
_____. DNIT. **Manual de projetos de Interseções**. Ministério dos Transportes. Brasília, 2005.
FILHO, Glauco Pontes; **Estradas de rodagem – projeto geométrico**. São Carlos: Editoração eletrônica – 1998.
LOPES, Antas Vieira Gonçalo. **Estradas – Projeto Geométrico e de Terraplenagem**. São Paulo, Interciência, 2010.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

| | |
|--|-------------------------------|
| DISCIPLINA: Obras de terra e Enrocamento | |
| Vigência: a partir de 2017/1 | Período letivo: 5º ano |
| Carga horária total: 60 h | Código: |
| Ementa: Introdução às obras de terra. Estudo do comportamento e os riscos inerentes às obras de terra. Conhecimento dos principais métodos executivos da engenharia de terraplanagem. Conhecimento de obras de enrocamento e sua importância. Instrumentação de barragens com núcleo impermeável. | |

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução às Obras de Terra

- 1.1 Tipos de obras
- 1.2 Percolação de água em obras de terra
- 1.3 Exploração de subsolo
- 1.4 Ensaio geotécnicos

UNIDADE II - Análise de Estabilidade de Taludes

- 2.1 Método de Fellenius
- 2.2 Método de Bishop simplificado
- 2.3 Pressões
- 2.4 Resistência ao cisalhamento

UNIDADE III – Encostas Naturais

- 3.1 Os solos das encostas Naturais
- 3.2 Tipos e causas de escorregamento de encostas naturais
- 3.3 Métodos de cálculo de estabilidade de taludes
- 3.4 Estabilização de encostas naturais

UNIDADE IV – Aterros Sobre Solos Moles

- 4.1 Características dos solos moles
- 4.2 Estabilidade de aterros após construção
- 4.3 Recalques
- 4.4 Processos construtivos

UNIDADE V – Compactação de Aterros

- 5.1 Ensaio de compactação em laboratório
- 5.2 Compactação de campo
- 5.3 Especificações de compactação
- 5.4 Controle de compactação
- 5.5 Estudo de áreas de empréstimos e jazidas
- 5.6 Aterros compactados

UNIDADE VI – Barragens de Terra e Enrocamento

- 6.1 Tipos básicos de barragens
- 6.2 Fatores decisivos na escolha do tipo de barragem
- 6.3 Princípios de projeto



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

6.4 Sistemas de drenagem interna em barragens de terra

6.5 Instrumentação de barragens

6.6 Tratamento de fundações de barragens

Bibliografia básica

MAÇAD, Faíçal. **Obras de terra**. São Paulo: Oficina de textos, 2003. 169p
SILVEIRA, João Francisco A. **Instrumentação e Segurança de Barragens de terra e enrocamento**. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. 416p.
PINTO, Carlos de Sousa. **Curso Básico de Mecânica dos Solos em 16 aulas**. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. (04)

Bibliografia complementar

SILVEIRA, João Francisco A. **Instrumentação e comportamento de Fundações de Barragens de concreto**. São Paulo: Oficina de Textos, 2003. 320p.
CAPUTO, Homero P. **Mecânica dos Solos e suas aplicações**. v. 1 a 3. Rio de Janeiro: LTC, 1981.
VARGAS, M. **Introdução à Mecânica dos Solos**. São Paulo: McGraw Hill, 1981.
CHIOSSI, N. **Geologia de Engenharia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2013, Terceira Edição.
SCHNAID, Fernando. **Ensaio de campo e suas aplicações à Engenharia de Fundações**. São Paulo: Oficina de textos, 2000 – 190p.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

| | |
|--|-------------------------------|
| DISCIPLINA: Patologia e Manutenção Predial | |
| Vigência: a partir de 2017/1 | Período letivo: 5º ano |
| Carga horária total: 60h | Código: PF.EC.023 |
| Ementa: Conhecimento vinculado às causas que originam desgastes e desagregação de componentes construtivos. Formas de ações de agentes de degradações em construções e formas de recuperação de elementos construtivos e estruturais. | |

Conteúdos

UNIDADE I – Manifestações Patológicas

- 1.1 Introdução à Patologias das Construções
- 1.2 Incidências das manifestações patológicas no Brasil
- 1.3 Metodologia para diagnóstico e intervenção

UNIDADE II – Durabilidade e Vida Útil

- 2.1 Conceito de vida útil e procedimentos de manutenção
- 2.2 Desempenho das Construções
- 2.3 Qualidade dos materiais de construção, execução de obras e das estruturas

UNIDADE III – Revestimentos e Pinturas

- 3.1 Revestimentos em argamassa
- 3.2 Revestimentos cerâmicos (paredes e pisos)
- 3.3 Pinturas

UNIDADE IV – Impermeabilização

- 4.1 Efeitos da presença de umidade nas edificações
- 4.2 Áreas fechadas
- 4.3 Áreas abertas

UNIDADE V – Patologias Associadas ao Concreto

- 5.1 Tipos de patologias correntes nas estruturas de concreto
- 5.2 Corrosão das armaduras e ataque por agentes agressivos
- 5.3 Fissuras estruturais, causas e consequências.

UNIDADE VI – Patologia das Fundações

- 6.1 Causas de patologias em fundações
- 6.2 Recalques totais e diferenciais
- 6.3 Recuperação de fundações

UNIDADE VII – Tratamento dos Danos Causados às Estruturas

- 7.1 Proteção e reparo de estruturas corroídas
- 7.2 Tratamentos de fissuras
- 7.3 Reforços estruturais



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

Bibliografia básica

SOUZA V.C.M. e RIPPER T. **Patologia, recuperação e reforço de estruturas de concreto**. Ed. Pini, São Paulo, 1998.

BERTOLINI, L. **Materiais de Construção – Patologia, Reabilitação, Prevenção**. São Paulo. Oficina de Textos, 2010.

THOMAZ, E. **Trincas em edifícios: causas, prevenção e recuperação**. São Paulo: PINI, 2002.

Bibliografia complementar

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15575 - Edificações Habitacionais**, Rio de Janeiro, 2013.

FIKER, J. **Perícias E Avaliações De Engenharia - Fundamentos Práticos - 2ª Ed.** São Paulo, Editora Leud, 2011.

HELENE, P. **Manual para reparo, reforço e proteção de estruturas de concreto**. São Paulo: PINI, 2002.

ISAIA, Geraldo C.; **Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais**. Volume 1. 2 ed. São Paulo: Ibracon: 2012.

MILITITSKY, J., CONSOLI, N.C., SCHNAID, F. **Patologia das Fundações**. São Paulo. Oficina de Textos, 2005.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

| | |
|--|--------------------------------|
| DISCIPLINA: Inglês Básico 2 | |
| Vigência: a partir de 2017/1 | Período letivo: eletiva |
| Carga horária total: 90h | Código: |
| Ementa: Estudo da língua inglesa com foco comunicativo, com orientação ao conhecimento e uso do idioma no segundo nível básico, explorando as quatro habilidades linguísticas: leitura, escrita, fala e compreensão auditiva. | |

Conteúdos

UNIDADE I – Apresentações e Cumprimentos; Nomes; Países e Nacionalidades

- 1.1 Apresentar-se
- 1.2 Apresentar alguém
- 1.3 Verificar informações
- 1.4 Trocar informações pessoais
- 1.5 Cumprimentar
- 1.6 Questões com wh-, afirmações e negações com be
- 1.7 Pronomes interrogativos: what, where, who, how
- 1.8 Questões yes/no e respostas curtas com be
- 1.9 Pronomes pessoais do caso reto e adjetivos possessivos

UNIDADE II – Empregos, Locais de Trabalho e Escola; Horários Diários; Hora.

- 2.1 Descrever seu trabalho e escola
- 2.2 Perguntar e dar opiniões
- 2.3 Descrever seu horário diário
- 2.4 Presente simples (afirmativo, negativo e interrogativo)
- 2.5 Expressões de tempo

UNIDADE III – Compras e Preços; Vestuário e Itens Pessoais; Cores e Materiais

- 3.1 Falar sobre preços
- 3.2 Dar opiniões
- 3.3 Discutir preferências
- 3.4 Fazer comparações
- 3.5 Comprar e vender coisas
- 3.6 Demonstrativos
- 3.7 Questões com how much e which
- 3.8 Comparações com adjetivos

UNIDADE IV - Música, Filmes e Programas de TV; Entretenimento; Convites e Desculpas; Datas e Horários.

- 4.1 Falar sobre gostos
- 4.2 Dar opinião
- 4.3 Fazer convites e dar desculpas
- 4.4 Questões wh- e yes/no com do



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

- 4.5 Pronome interrogativo what kind
- 4.6 Pronomes objeto
- 4.7 Verbo modal would
- 4.8 Verbo + to + verbo

UNIDADE V – Famílias

- 5.1 Falar sobre famílias e seus membros
- 5.2 Trocar informações sobre o presente
- 5.3 Descrever a vida em família
- 5.4 Presente contínuo
- 5.5 Quantificadores
- 5.6 Pronome: no one

UNIDADE VI – Esportes, Exercícios e Atividades para a Boa Forma; Rotinas

- 6.1 Perguntar e descrever rotinas de exercícios
- 6.2 Falar sobre frequência
- 6.3 Discutir sobre esportes e atletas
- 6.4 Falar sobre habilidades
- 6.6 Advérbios de frequência
- 6.7 Pronomes interrogativos
- 6.8 Respostas curtas

UNIDADE VII – Atividades no Tempo Livre e no Fim de Semana; Obrigações; Férias

- 7.1 Falar sobre eventos passados
- 7.2 Dar opiniões sobre experiências passadas
- 7.3 Falar sobre as férias
- 7.4 Passado simples nas formas afirmativa, interrogativa e negativa
- 7.5 Verbos irregulares e regulares

UNIDADE VIII – Lojas e Lugares em uma Cidade; Bairros; Casas e Apartamentos

- 8.1 Perguntar e descrever a localização de lugares
- 8.2 Perguntar sobre quantidades
- 8.3 Verbo there to be
- 8.4 Preposições de local
- 8.5 Quantificadores
- 8.6 Substantivos contáveis e incontáveis

UNIDADE IX – Aparência e Vestimentas; Estilos de Vestimenta; Pessoas

- 9.1 Perguntar e descrever a aparência das pessoas
- 9.2 Identificar pessoas
- 9.3 Pronomes interrogativos para descrever pessoas (what...look like, how old, how tall, how long, what color)
- 9.4 Modificadores com participios e preposições



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

UNIDADE X – Experiências Passadas; Atividades Incomuns

- 10.1 Descrever experiências passadas
- 10.2 Trocar informações sobre experiências passadas e eventos
- 10.3 Presente perfeito
- 10.4 Presente perfeito x presente simples

UNIDADE XI – Cidades, Países.

- 11.1 Perguntar e falar sobre cidades
- 11.2 Pedir e dar sugestões
- 11.3 Falar sobre viagens e turismo
- 11.4 Advérbios antes de adjetivos
- 11.5 Conjunções
- 11.6 Verbos modais (can, should)

UNIDADE XII – Problemas de Saúde; Medicamentos e Remédios; Produtos em uma Farmácia

- 12.1 Falar sobre problemas de saúde
- 12.2 Pedir e dar conselhos
- 12.3 Fazer pedidos
- 12.4 Pedir e dar sugestões
- 12.5 Complementos no infinitivo
- 12.6 Verbos modais (should, can, could, may)

UNIDADE XIII – Comida e Restaurants

- 13.1 Expressar gostos
- 13.2 Concordar e discordar
- 13.3 Pedir uma refeição
- 13.4 So, too, neither, either
- 13.5 Verbos modais: would e will

UNIDADE XIV – Geografia e Fatos Mundiais; Países

- 14.1 Descrever países
- 14.2 Fazer comparações
- 14.3 Expressar opiniões
- 14.4 Falar sobre distâncias e medidas
- 14.5 Formas comparativas e superlativas dos adjetivos
- 14.6 Questões: how far, how big, how high, how deep, how long, how hot, how cold

UNIDADE XV – Convites e Desculpas; Atividades de Laser; Mensagens de Telefone.

- 15.1 Falar sobre planos
- 15.2 Fazer convites
- 15.3 Aceitar e recusar convites
- 15.4 Anotar e dar recados
- 15.5 Futuro com presente contínuo e be going to
- 15.6 Mensagens com tell e ask



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

- UNIDADE XVI - Mudanças de Vida; Planos e Esperanças para o Futuro
- 16.1 Trocar informação pessoal
 - 16.2 Descrever mudanças
 - 16.3 Falar sobre os planos para o futuro
 - 16.4 Descrever mudanças com o presente, o passado, o presente perfeito e os comparativos
 - 16.5 Verbo + infinitivo

Bibliografia básica

- RICHARDS, Jack C.; HULL, Jonathan; PROCTOR, Susan. **Interchange student's book 1**. 3. ed. New York: Cambridge, 2005. 113 p. ISBN 9780521601719
- RICHARDS, Jack. **Interchange 1 workbook**. 3 ed. New York: Cambridge, 2005.
- SMALZER, William R. **Grammar in Use Intermediate Workbook**. 3 ed. New York: Cambridge University Press, 2009. 199 p. ISBN 9780521734783

Bibliografia complementar

- DEAN, Michael. **A Christmas Carol**: Charles Dickens. England: Pearson education, 2008. 41 p. ISBN 9781405842822
- DICIONÁRIO Oxford Escolar**: para estudantes brasileiros de inglês. Oxford University Press, 2007.
- MARQUES, Amadeu. **Dicionário inglês-português, português-inglês**. 2. ed. São Paulo: Ática, 2009.
- REVELL, Jane. **Batman Begins**. London: Scholastic, 2005. 56 p. (Richmond Readers; 2) ISBN 9788466818698
- RICHARDS, Jack C. **Interchange Intro Workbook**. 3. ed. New York: Cambridge University Press, 2005. 96 p. ISBN 97805216601559



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

| | |
|---|--------------------------------|
| DISCIPLINA: Introdução ao Método dos Elementos Finitos | |
| Vigência: a partir de 2017/1 | Período letivo: eletiva |
| Carga horária total: 90 h | Código: |
| Ementa: Introdução ao método dos elementos finitos. Princípios gerais do método. Estudo das tipologias dos elementos finitos. Aplicação do método dos elementos finitos a problemas de engenharia civil. | |

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução

- 1.1 Conceitos básicos
- 1.2 Formulação do MEF

UNIDADE II – Modelagem e Tipologia

- 2.1 Softwares
- 2.2 Técnicas de modelagem
- 2.3 Criação e refino de malhas

UNIDADE III – Condições de Contorno e Carregamentos

- 3.1 Definição das condições de apoio
- 3.2 Aplicação de carregamentos

UNIDADE IV – Pós-processamento

- 4.1 Análise de tensões
- 4.2 Análise de deslocamentos
- 4.3 Deformações

UNIDADE V – Aplicação Prática

- 5.1 Aplicação do método em problemas de engenharia civil

Bibliografia básica

- ALVES FILHO, A. **Elementos Finitos: A Base da Tecnologia CAE**. 5. ed. São Paulo: Érica, 2007.
- VAZ, L. E. **Método dos Elementos Finitos em Análise de Estruturas**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
- ASSAN, Aloisio Ernesto. **Método dos elementos finitos: primeiros passos**. Campinas: Ed. Unicamp, 2003.

Bibliografia complementar

- SORIANO, Humberto Lima. **Elementos finitos: formulação e aplicação na estática e dinâmica das estruturas**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.
- ALVES FILHO, A. **Elementos Finitos: A Base da Tecnologia CAE. Análise Dinâmica**. São Paulo: Érica, 2005.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

FISH, Jacob. **Um primeiro curso em elementos finitos**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

KIM, Nam-Ho. **Introdução à análise e ao projeto em elementos finitos**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

ZIENKIEWICZ, O. C.; TAYLOR, R. L. **The finite element method**. London: McGraw-Hill, 1989. 2v.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

| | |
|---|--------------------------------|
| DISCIPLINA: Leitura e Interpretação em Língua Inglesa | |
| Vigência: a partir de 2017/1 | Período letivo: eletiva |
| Carga horária total: 90h | Código: |
| Ementa: Leitura e interpretação de textos de temática geral e técnica, em língua inglesa, com respectivo estudo de estratégias de leitura e de estruturas da língua, envolvendo aspectos lexicais e de sintaxe (leitura intensiva). Aplicação da abordagem de leitura chamada leitura extensiva. Preparação para provas de proficiência. | |

Conteúdos

UNIDADE I – Uso de Dicionários Bilingües Impressos de Língua Geral e Técnicos

1.1 Vídeo e exercícios práticos

UNIDADE II – Engenharia

2.1 Palavras cognatas

2.2 Tempo verbal: simple present (to be), forma afirmativa, interrogativa e negativa

2.3 Preposições: about, into, with, of, in, for, from, to

2.4 Conjunção: and

2.5 Expressões: so on, is concerned with, deals with, such as

2.6 O uso do –ing (substantivo ou verbo no gerúndio)

2.7 Diagrama de um texto

2.8 Estratégias de leitura: conhecimento prévio, inferência, propósito da leitura

2.9 Informação não verbal: fotos / ilustrações

UNIDADE III – Escolhendo um Curso

3.1 Palavras cognatas

3.2 Conjunção: or

3.3 Tempo verbal: simple present (outros verbos), forma afirmativa, interrogativa e negativa

3.4 O uso do –ing: infinitivo em português

3.5 Leitura: gêneros textuais

3.6 Estratégia de leitura: skimming

3.7 Verbos modais: should e may

3.8 Escrita: como pedir informações em uma carta (ou e-mail) formal

UNIDADE IV – Materiais de Engenharia

4.1 Estudo de vocabulário técnico

4.2 Estratégia de leitura: scanning

4.3 Definições em inglês: which

4.4 Expressões que adicionam informação a um texto: which, for example, such as



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

4.5 Verbo modal: can

UNIDADE V – Mecanismos

- 5.1 Estudo de vocabulário técnico
- 5.2 Ordem adjetivo + substantivo
- 5.3 Estratégia de leitura: scanning
- 5.4 Ligação de ideias: because, since, as; so; therefore; but
- 5.5 Expressões: make it possible; kinds of
- 5.6 Conjunção: either ... or

UNIDADE VI – Forças em Engenharia

- 6.1 Estratégia de leitura: previsões sobre o texto a partir do seu título
- 6.2 Estudo de vocabulário técnico
- 6.3 Verbo modal: must
- 6.4 Referência contextual: one, the one, ones, this, these, it, they, their, dentre outros.
- 6.5 Tempo verbal: passado simples e particípio passado dos verbos regulares e irregulares (forma afirmativa, negativa e interrogativa)
- 6.6 Tempo verbal: the present passive

UNIDADE VII – Um Estudante de Engenharia

- 7.1 Estudo de vocabulário sobre disciplinas de engenharia e termos em educação
- 7.2 Estratégia de leitura: scanning
- 7.3 Escrita: seu horário em inglês
- 7.8 Expressões de comparação e contraste: more, less, fewer than; not as much time, not as many hours as; earlier, later than
- 7.9 Substantivos contáveis e incontáveis em inglês e suas respectivas expressões de comparação e contraste

UNIDADE VIII – O Motor elétrico

- 8.1 Estratégia de leitura: skimming
- 8.2 Estudo de vocabulário geral e técnico – sublinhar palavras desconhecidas, looking for unknown words
- 8.3 Descrição da função de um objeto / dispositivo
- 8.4 Expressões para descrição de componentes: consists of, is made up of, is composed of; known as, called; is placed between; is connected to.

UNIDADE IX – Aquecimento central

- 9.1 Predição do conteúdo de um texto a partir do título e de diagramas
- 9.2 Estudo de vocabulário – sublinhar palavras desconhecidas, looking unknown words up
- 9.3 Estratégia de leitura: scanning



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

9.4 Estudo de linguagem: time clauses (as, until, after, when)

UNIDADE X – Segurança no Trabalho

- 10.1 Informação não verbal: ilustrações
- 10.2 Estratégia de leitura: compreender o objetivo do escritor
- 10.3 Estudo de vocabulário: looking unknown words up
- 10.4 Tempo verbal: imperativo (forma afirmativa e negativa)
- 10.5 Imperativo com advérbios e verbos modais para ênfase
- 10.6 Ligação de ideias: because of, in addition, moreover

UNIDADE XI – Máquina de Lavar

- 11.1 Estudo de diagrama para compreensão textual
- 11.2 Estudo de vocabulário: looking unknown words up
- 11.3 Verbo modal: will
- 11.4 Preenchimento de tabelas
- 11.5 Condicionais com if / unless

UNIDADE XII – Jovem Engenheiro

- 12.1 Estudo de diagrama para compreensão textual
- 12.2 Estratégia de leitura: scanning
- 12.3 Estudo de vocabulário: looking unknown words up
- 12.4 Descrições e explicações (so, when)

UNIDADE XIII – Atividades de Leitura Extensiva

UNIDADE XIV – Atividades de Preparação para Exame de Proficiência

UNIDADE XV – Textos em Engenharia Civil

Bibliografia básica

GLENDINNING, Eric H.; GLENDINNING, Norman. **Electrical and Mechanical Engineering**. Oxford: Oxford University Press, 2009. ISBN-13: 9780194573924

SMALZER, William R. **Grammar in Use Intermediate Workbook**. 3 ed. New York: Cambridge University Press, 2009. 199 p. ISBN 9780521734783

WITT, Ray de. **How to prepare for IELTS**. United Kingdom: British Council, 2008. ISBN 0863551750

Bibliografia complementar

AUSTIN, Liz. **Robin Hood: Level 2**. England: Pearson education, 2008. 43 p. (Penguin Readers) ISBN 9781405842914

DICIONÁRIO Oxford Escolar: para estudantes brasileiros de inglês. Oxford University Press, 2007.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

HINKLE, Kevin. **Of Mice and Men**: John Steinbeck : Level 2. England: Pearson education, 2008. 44 p. (Penguin Readers) ISBN 9781405855365

MARQUES, Amadeu. **Dicionário inglês-português, português-inglês**. 2. ed. São Paulo: Ática, 2009.

TAYLOR, J.L. **Dicionário Metalúrgico**: inglês-português, português-inglês. 2. ed. São Paulo: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 2000.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

| | |
|--|--------------------------------|
| DISCIPLINA: Obras de Contenção | |
| Vigência: a partir de 2017/1 | Período letivo: eletiva |
| Carga horária total: 90 h | Código: |
| Ementa: Tipos de obras de contenção. Empuxos de terra e cargas atuantes. Aplicações em obras civis. Geometria do Terreno e condições Geotécnicas Locais. Propriedades do Solo. Tipos de estruturas. Cálculo de estruturas de contenção. Metodologias construtivas. Projeto de obras de contenção. | |

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução às Obras de Contenção

- 1.1 Definições e conceitos
- 1.2 Aplicações

UNIDADE II – Tipos de Obras de Contenção

- 2.1 Muros de arrimo;
- 2.2 Materiais alternativos para uso em muros de gravidade
- 2.3 Cálculo de muros
- 2.4 Sistemas de drenagem
- 2.4 Detalhes de projetos

UNIDADE III – Obras Rodoviárias

- 3.1 Taludes naturais
- 3.2 Gabiões
- 3.3 Sistemas reforço de taludes
- 3.4 Sistemas de drenagem
- 3.5 Aspectos construtivos
- 3.6 Proteção de taludes

Bibliografia básica

MAÇAD, Façal. **Obras de terra**. São Paulo: Oficina de textos, 2003.
MARCHETTI, Osvaldemar. **Muros de Arrimo**. São Paulo: Blucher, 2008.
OLIVEIRA, Antonio M. dos S., BRITO, Sérgio N. A. de. **Geologia de engenharia**. São Paulo: ABGE, 1998.

Bibliografia complementar

BRAJA. M. das. **Fundamentos de engenharia Geotécnica**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
CAPUTO, Homero P. **Mecânica dos Solos e suas aplicações**. v. 1 a 3. Rio de Janeiro: LTC, 1981.
CHIOSSI, N. **Geologia de Engenharia**. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.
SCHNAID, Fernando. **Ensaio de campo e suas aplicações à Engenharia de Fundações**. São Paulo: Oficina de textos. 2000.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

VARGAS, M. **Introdução à Mecânica dos Solos**. São Paulo: McGraw Hill,
1981.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

| | |
|--|--------------------------------|
| DISCIPLINA: Tópicos especiais I | |
| Vigência: a partir de 2017/1 | Período letivo: eletiva |
| Carga horária total: 90 h | Código: |
| Ementa: Disciplina de ementa aberta, onde as áreas poderão realizar rodízio para ministrar conteúdos relativos a inovações nas áreas da Engenharia Civil. | |



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

| | |
|--|--------------------------------|
| DISCIPLINA: Tópicos especiais II | |
| Vigência: a partir de 2017/1 | Período letivo: eletiva |
| Carga horária total: 90 h | Código: |
| Ementa: Disciplina de ementa aberta, onde as áreas poderão realizar rodízio para ministrar conteúdos relativos a inovações nas áreas da Engenharia Civil. | |



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

| | |
|--|--------------------------------|
| DISCIPLINA: Urbanismo | |
| Vigência: a partir de 2017/1 | Período letivo: eletiva |
| Carga horária total: 90 h | Código: |
| Ementa: Estudo dos Fundamentos de urbanismo e planejamento urbano. Estudo do parcelamento do solo e loteamentos. Estudo de zoneamento, plano diretor, legislação e estatuto das cidades. Estudo dos Fundamentos de gestão e sustentabilidade urbana. Análise do Desenvolvimento de projeto urbanístico. | |

Conteúdos

UNIDADE I – Noções de Urbanismo e Planejamento Urbano

- 1.1 Política Urbana
- 1.2 Desenvolvimento Econômico, Social e Qualidade de Vida
- 1.3 Áreas Verdes, Recursos Hídricos, Saneamento Básico, Drenagem Urbana, Resíduos Sólidos, Energia e Iluminação Pública

UNIDADE II – Desenvolvimento Urbano

- 2.1 Uso do Solo
- 2.2 Habitação
- 2.3 Circulação Viária
- 2.4 Transportes
- 2.5 Áreas Públicas
- 2.6 Paisagem Urbana
- 2.7 Patrimônio Histórico e Cultural
- 2.8 Serviços de Utilidade Pública

UNIDADE III – Parcelamento de Solo

- 3.1 Loteamento
- 3.2 Desdobro
- 3.3 Logradouros Públicos

UNIDADE IV – A Gestão Urbana e Ambiental

- 4.1 Política nacional de meio ambiente
- 4.2 Licenciamento ambiental. Impacto ambiental
- 4.3 Sustentabilidade urbana

UNIDADE V – Legislação Urbana

- 5.1 O Estatuto da Cidade
- 5.2 Leis Municipais. Vizinhança

UNIDADE VI – Uso e Ocupação do Solo Urbano

- 6.1 Territórios Urbanizados. Definições no Aproveitamento de Áreas
- 6.2 Empreendimentos de Interesse Social
- 6.3 Proteção Ambiental
- 6.4 Áreas verdes Urbanas

UNIDADE VII – Usos e Atividades



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

- 7.1 Zoneamento
- 7.2 Uso Residencial
- 7.3 Uso não residencial
- 7.4 Zonas Especiais

UNIDADE VIII – Aproveitamento, dimensionamento, ocupação dos lotes

- 7.1 Índices do PDDI
- 7.2 Dimensionamento de Vias e Tráfego
- 7.3 Estacionamentos

Bibliografia básica

DEL RIO, Vicente. **Introdução ao desenho urbano no processo de planejamento**. São Paulo: Pini, 1991.
MASCARÓ, Juan José. **Loteamentos urbanos**. Porto Alegre: Masquatro, 2005.
CARLOS, Ana Fani A. **A (re)produção do espaço urbano**. São Paulo: EDUSP, 1994.

Bibliografia complementar

ACIOLY JÚNIOR, Claudio; DAVIDSON, Forbes. **Densidade urbana: um instrumento de planejamento e gestão urbana**. Rio de Janeiro: Mauad X, 1998.
CULLEN, Gordon. **Paisagem urbana**. Lisboa: Edições 70, 2008.
LYNCH, Kevin. **A imagem da cidade**. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2011.
MORENO, Júlio; ABDALA JÚNIOR, Benjamin; ALEXANDRE, Isabel M. M. (Coord.). **O futuro das cidades**. São Paulo: SENAC, 2001.
MASCARÓ, Juan José. **Manual de loteamentos e urbanização**. Porto Alegre: Sagra-Luzzatto, 1997.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

| | |
|---|--------------------------------|
| DISCIPLINA: Alvenaria Estrutural | |
| Vigência: a partir de 2017/1 | Período letivo: eletiva |
| Carga horária total: 90 h | Código: |
| Ementa: Estudo de conceitos básicos de Materiais para alvenaria estrutural. Elaboração de projeto de modulação. Análise de Concepção da arquitetura e de projetos complementares. Compreensão de Técnicas de execução. Controle tecnológico de obras. Aplicação dos Princípios de cálculo estrutural. Estudo das patologias. | |

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução a Alvenaria Estrutural

- 1.1 Conceituação básica
- 1.2 Histórico da alvenaria estrutural
- 1.3 Materiais para alvenaria estrutural

UNIDADE II – Projeto de Modulação

- 2.1 Concepção dos edifícios em alvenaria estrutural
- 2.2 Projetos complementares em alvenaria estrutural

UNIDADE III – Projeto Estrutural

- 3.1 Dimensionamento de alvenaria não-armada e armada
- 3.2 Análise estrutural de edifícios de alvenaria
- 3.3 Exemplo de Aplicação

UNIDADE IV – Execução de Obra

- 4.1 Marcação da 1a. e 2a fiadas
- 4.2 Paginação das paredes
- 4.3 Encontros L, T, + e outros
- 4.4 Sequencia de execução

UNIDADE V – Controle Tecnológico

- 5.1 Controle tecnológico dos materiais e da execução
- 5.2 Desempenho pós-ocupação
- 5.3 Patologias

Bibliografia básica

Mohamad, G. **Construções em Alvenaria Estrutural:** Materiais, projeto e desempenho. São Paulo: Edgard Blücher, 2015.
RAMALHO, M. A., CORRÊA, M. R. S. **Projeto de Edifícios de Alvenaria Estrutural.** São Paulo: Editora PINI Ltda., 2003.
Taulil, C. A., Nesse, F. J. M. **Alvenaria Estrutural.** São Paulo: Editora PINI Ltda., 2010.

Bibliografia complementar



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

Sánchez, E. **Nova normalização brasileira para a alvenaria estrutural**. Rio de Janeiro: Interciência, 2013.

Parsekian, G. A. **Parâmetros de Projeto de Alvenaria Estrutural com Blocos de Concreto**. São Carlos: EDUFSCar, 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15812-1 Alvenaria estrutural - Blocos Cerâmicos – Projeto**. Rio de Janeiro. ABNT, 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15812-2 Alvenaria estrutural - Blocos Cerâmicos - Execução e controle de obras**. Rio de Janeiro. ABNT, 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15812-1 Alvenaria estrutural - Blocos de concreto – Projeto**. Rio de Janeiro. ABNT, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15961-2 Alvenaria estrutural - Blocos de concreto - Execução e controle de obras**. Rio de Janeiro. ABNT, 2011.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

| | |
|---|--------------------------------|
| DISCIPLINA: Conforto Ambiental | |
| Vigência: a partir de 2017/1 | Período letivo: eletiva |
| Carga horária total: 90h | Código: |
| Ementa: Estudo de Conforto térmico, acústico e lumínico no desenvolvimento de projetos de edificações. Avaliação do condicionamento, segurança, salubridade após a ocupação das edificações. | |

Conteúdos

UNIDADE I - Generalidades

- 1.1 Conceitos fundamentais
- 1.2 Mecanismos de trocas térmicas
- 1.3 Comportamento térmico do organismo humano
- 1.4 Macroclima, mesoclima e microclima
- 1.5 Ventilação natural
- 1.6 Soluções de projeto

UNIDADE II - Conforto Térmico

- 2.1 Geometria de Insolação
- 2.2 Normas técnicas
- 2.3 Projeto de edifício sustentável
- 2.4 Imagens de projetos
- 2.5 Acompanhamento do processo de estudo e elaboração de soluções de projeto

UNIDADE III - Conforto Acústico

- 3.1 Conceitos fundamentais
- 3.2 Isolamento de ruído
- 3.3 Propagação do som ao ar livre
- 3.4 Soluções de projeto e tecnologias

UNIDADE IV - Conforto Lumínico

- 4.1 Conceitos fundamentais
- 4.2 Iluminação natural
- 4.3 Iluminação artificial

UNIDADE V - Avaliação Pós-ocupação

- 5.1 Nível de ruído da edificação em uso
- 5.2 Isolamento térmico quando habitado

Bibliografia básica

ACIOLI, J.L. **Física básica para arquitetura:** Mecânica, transmissão de calor, acústica. Brasília, UNB, 1994.
SCHMID, Aloísio. **A idéia de conforto:** reflexões sobre o ambiente construído. Curitiba: Pacto Ambiental, 2005.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

YAZIGI, Walid. **A técnica de edificar**. 10. ed. São Paulo: PINI, SindusCon, 2009.

Bibliografia complementar

FROTA, A. B.; SHIFFER. **Manual de Conforto Térmico**. 8. ed. São Paulo: Studio Nobel, 2016.

LAMBERTS, Roberto et al. **Eficiência Energética na Arquitetura**. 3. ed. Rio de Janeiro: Pocel, 2014. Disponível em: < LAMBERTS, Roberto et al. **Eficiência Energética na Arquitetura**. 3. ed. Rio de Janeiro: Pocel, 2014. Disponível em: <<http://www.mme.gov.br/documents/10584/1985241/Livro - Eficiência Energética na Arquitetura.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2016.>. Acesso em: 30 maio 2016.

LITTLEFIELD, D.. **Manual do arquiteto: planejamento, dimensionamento e projeto**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 3 v.

YOUNG, H. D.; Freedman, R. A. **Física II: termodinâmica e ondas**. 10. ed. São Paulo: Pearson.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

| | |
|--|--------------------------------|
| DISCIPLINA: Estruturas de Concreto Protendido | |
| Vigência: a partir de 2017/1 | Período letivo: eletiva |
| Carga horária total: 90 h | Código: |
| Ementa: Estudo dos Fundamentos dos sistemas de protensão. Equipamentos de protensão. Estudo dos materiais constituintes do concreto protendido. Considerações sobre a segurança das estruturas. Análise de flexão no concreto protendido. Perdas de Protensão. Análise do esforço cortante no concreto protendido. Projeto de peças em concreto protendido. | |

Conteúdos

UNIDADE I - Conceito Fundamental do Concreto Protendido

- 1.1 Histórico
- 1.2 Vantagens e Desvantagens
- 1.3 Pré e Pós-tração
- 1.4 Equipamentos de Protensão
- 1.5 Perspectivas Futuras

UNIDADE II - Materiais Constituintes do Concreto Protendido

- 2.1 Concreto
- 2.2 Relações Constitutivas
- 2.3 Conceito e Modelização da Fluência e Retração
- 2.4 Aço para Concreto Armado
- 2.5 Relações Constitutivas
- 2.6 Aço para Concreto protendido
- 2.7 Relações Constitutivas
- 2.8 Conceito e Quantificação da Relaxação

UNIDADE III - Considerações Sobre a Segurança das Estruturas

- 3.1 Fatores de Incertezas no Cálculo Estrutural
- 3.2 Estados Limites
- 3.3 Ações e suas Combinações
- 3.4 Método de Projeto dos Coeficientes Parciais

UNIDADE IV - Flexão no Concreto Protendido

- 4.1 Comportamento em Flexão de Vigas Isostáticas Protendidas
- 4.2 Tipos de Concreto Protendido
- 4.3 Conceito de Perda de Protensão
- 4.4 Dimensionamento da força de Protensão
- 4.5 Verificação no ato da Protensão
- 4.6 Verificação no Estado Limite Último
- 4.7 Escolha dos Cabos.

UNIDADE V - Perdas de Protensão

- 5.1 Atrito
- 5.2 Acomodação da Ancoragem



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

- 5.3 Deformação Imediata do Concreto
- 5.4 Fluência do Concreto
- 5.5 Retração do Concreto
- 5.6 Relaxação do Aço

UNIDADE VI - Esforço Cortante no Concreto Protendido

- 6.1 Modelo da Treliça de MORSCH
- 6.2 Mecanismos Resistentes ao Esforço Cortante
- 6.3 Dimensionamento segundo modelo da nova NB-1
- 6.4 Projeto Completo de Peças Isostáticas Protendidas
- 6.5 Viga
- 6.6 Tirante
- 6.7

Bibliografia básica

LEONHARDT, F. **Construções de concreto** - concreto protendido, vol. 5. Rio de Janeiro: Ed. Interciência, 1980.

PFELL, W. **Concreto protendido**. Ed. Livros Técnicos e Científicos.

COLLINS, MICHAEL P. **Prestressed concrete structures**. Englewood Cliffs.

Bibliografia complementar

ABNT. NBR 7197 - **Cálculo e Execução de Obras de Concreto Protendido**.

LEONHARDT, F. **Construções de concreto** - princípios básicos da construção de pontes de concreto, vol 6. Rio de Janeiro: Ed. Interciência, 1980.

FUSCO, Péricles Brasiliense. **Tecnologia do concreto estrutural**: tópicos aplicados. São Paulo: PINI, 2008.

ISAIA, Geraldo C. **Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais**. Volume 1. 2 ed. São Paulo: Ibracon: 2012.

ISAIA, Geraldo C. **Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais**. Volume 2. 2 ed. São Paulo: Ibracon: 2012.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

| | |
|---|--------------------------------|
| DISCIPLINA: Inglês Básico I | |
| Vigência: a partir de 2017/1 | Período letivo: Eletiva |
| Carga horária total: 60h | Código: |
| Ementa: Leitura e interpretação de textos de temática geral e técnica, em língua inglesa, com respectivo estudo de estratégias de leitura e de estruturas da língua, envolvendo aspectos lexicais e de sintaxe (leitura intensiva). Aplicação da abordagem de leitura chamada leitura extensiva. Preparação para provas de proficiência. | |

Conteúdos

UNIDADE I – Uso de Dicionários Bilingües Impressos de Língua Geral e Técnicos

1.1 Vídeo e exercícios práticos

UNIDADE II – Engenharia

2.1 Palavras cognatas

2.2 Tempo verbal: simple present (to be), forma afirmativa, interrogativa e negativa

2.3 Preposições: about, into, with, of, in, for, from, to

2.4 Conjunção: and

2.5 Expressões: so on, is concerned with, deals with, such as

2.6 O uso do –ing (substantivo ou verbo no gerúndio)

2.7 Diagrama de um texto

2.8 Estratégias de leitura: conhecimento prévio, inferência, propósito da leitura

2.9 Informação não verbal: fotos / ilustrações

UNIDADE III – Escolhendo um Curso

3.1 Palavras cognatas

3.2 Conjunção: or

3.3 Tempo verbal: simple present (outros verbos), forma afirmativa, interrogativa e negativa

3.4 O uso do –ing: infinitivo em português

3.5 Leitura: gêneros textuais

3.6 Estratégia de leitura: skimming

3.7 Verbos modais: should e may

3.8 Escrita: como pedir informações em uma carta (ou e-mail) formal

UNIDADE IV – Materiais de Engenharia

4.1 Estudo de vocabulário técnico

4.2 Estratégia de leitura: scanning

4.3 Definições em inglês: which

4.4 Expressões que adicionam informação a um texto: which, for example, such as



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

4.5 Verbo modal: can

UNIDADE V – Mecanismos

- 5.1 Estudo de vocabulário técnico
- 5.2 Ordem adjetivo + substantivo
- 5.3 Estratégia de leitura: scanning
- 5.4 Ligação de ideias: because, since, as; so; therefore; but
- 5.5 Expressões: make it possible; kinds of
- 5.6 Conjunção: either ... or

UNIDADE VI – Forças em Engenharia

- 6.1 Estratégia de leitura: previsões sobre o texto a partir do seu título
- 6.2 Estudo de vocabulário técnico
- 6.3 Verbo modal: must
- 6.4 Referência contextual: one, the one, ones, this, these, it, they, their, dentre outros.
- 6.5 Tempo verbal: passado simples e particípio passado dos verbos regulares e irregulares (forma afirmativa, negativa e interrogativa)
- 6.6 Tempo verbal: the present passive

UNIDADE VII – Um Estudante de Engenharia

- 7.1 Estudo de vocabulário sobre disciplinas de engenharia e termos em educação
- 7.2 Estratégia de leitura: scanning
- 7.3 Escrita: seu horário em inglês
- 7.8 Expressões de comparação e contraste: more, less, fewer than; not as much time, not as many hours as; earlier, later than
- 7.9 Substantivos contáveis e incontáveis em inglês e suas respectivas expressões de comparação e contraste

UNIDADE VIII – O Motor Elétrico

- 8.1 Estratégia de leitura: skimming
- 8.2 Estudo de vocabulário geral e técnico – sublinhar palavras desconhecidas, looking for unknown words
- 8.3 Descrição da função de um objeto / dispositivo
- 8.4 Expressões para descrição de componentes: consists of, is made up of, is composed of; known as, called; is placed between; is connected to.

UNIDADE IX – Aquecimento Central

- 9.1 Predição do conteúdo de um texto a partir do título e de diagramas
- 9.2 Estudo de vocabulário – sublinhar palavras desconhecidas, looking unknown words up
- 9.3 Estratégia de leitura: scanning



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

9.4 Estudo de linguagem: time clauses (as, until, after, when)

UNIDADE X – Segurança no Trabalho

- 10.1 Informação não verbal: ilustrações
- 10.2 Estratégia de leitura: compreender o objetivo do escritor
- 10.3 Estudo de vocabulário: looking unknown words up
- 10.4 Tempo verbal: imperativo (forma afirmativa e negativa)
- 10.5 Imperativo com advérbios e verbos modais para ênfase
- 10.6 Ligação de ideias: because of, in addition, moreover

UNIDADE XI – Máquina de Lavar

- 11.1 Estudo de diagrama para compreensão textual
- 11.2 Estudo de vocabulário: looking unknown words up
- 11.3 Verbo modal: will
- 11.4 Preenchimento de tabelas
- 11.5 Condicionais com if / unless

UNIDADE XII – Jovem Engenheiro

- 12.1 Estudo de diagrama para compreensão textual
- 12.2 Estratégia de leitura: scanning
- 12.3 Estudo de vocabulário: looking unknown words up
- 12.4 Descrições e explicações (so, when)

UNIDADE XIII – Atividades de Aplicação

- 13.1 Leitura extensiva
- 13.2 Preparação para exame de proficiência
- 13.3 Textos em engenharia civil

Bibliografia básica

GLENDINNING, Eric H.; GLENDINNING, Norman. **Electrical and Mechanical Engineering**. Oxford: Oxford University Press, 2009. ISBN-13: 9780194573924

SMALZER, William R. **Grammar in Use Intermediate Workbook**. 3 ed. New York: Cambridge University Press, 2009. 199 p. ISBN 9780521734783

WITT, Ray de. **How to prepare for IELTS**. United Kingdom: British Council, 2008. ISBN 0863551750

Bibliografia complementar

AUSTIN, Liz. **Robin Hood**: Level 2. England: Pearson education, 2008. 43 p. (Penguin Readers) ISBN 9781405842914

DICIONÁRIO Oxford Escolar: para estudantes brasileiros de inglês. Oxford University Press, 2007.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

HINKLE, Kevin. **Of Mice and Men**: John Steinbeck : Level 2. England: Pearson education, 2008. 44 p. (Penguin Readers) ISBN 9781405855365

MARQUES, Amadeu. **Dicionário inglês-português, português-inglês**. 2. ed. São Paulo: Ática, 2009.

TAYLOR, J.L. **Dicionário Metalúrgico**: inglês-português, português-inglês. 2. ed. São Paulo: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 2000.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

| | |
|---|---------------------------------|
| DISCIPLINA: Língua Brasileira de Sinais | |
| Vigência: a partir de 2017/1 | Período letivo: Optativa |
| Carga horária total: 60 h | Código: |
| Ementa: O sujeito surdo: conceitos, cultura e a relação histórica da surdez com a língua de sinais. Noções linguísticas da Libras: parâmetros, classificadores e intensificadores no discurso. A gramática da língua de sinais. Aspectos sobre a educação de surdos. Teoria da tradução e interpretação. Técnicas de tradução em Libras / Português; técnicas de tradução Português / Libras. Noções básicas da língua de sinais brasileira. | |

Conteúdos

UNIDADE I – O Sujeito Surdo

- 1.1 Conceitos fundamentais
- 1.2 Cultura e a relação histórica da surdez com a língua de sinais

UNIDADE II – Linguística da Libras

- 2.1 Parâmetros, classificadores e intensificadores no discurso
- 2.2 A gramática da língua de sinais

UNIDADE III – A Educação De Surdos

- 3.1 Teoria da tradução e interpretação
- 3.2 Técnicas de tradução Libras / Português
- 3.3 Técnicas de tradução Português / Libras
- 3.4 Noções básicas da língua de sinais brasileira

Bibliografia básica

CAPOVILLA, Fernando César. **Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilingüe da Língua de Sinais Brasileira**. Colaboração de Walkiria Duarte Raphael. 2. ed. São Paulo: EDUSP, 2001. v.2.
GOLDFELD, Márcia. **A Criança Surda: Linguagem e Cognição numa Perspectiva Sócio-interacionista**. São Paulo: Plexus, 1997.
MOURA, Maria Cecília. **O Surdo: Caminhos para uma Nova Identidade**. Rio de Janeiro: Revinter, 2000.

Bibliografia complementar

LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de(Org.);GOES, Maria Cecília Rafael de (Org.). **Surdez: Processos Educativos e Subjetividade**. São Paulo: Lovise, 2000.
QUADROS, Ronice Muller de. **Língua de Sinais Brasileira: Estudos Linguísticos**. Colaboração de Lodenir Becker Karnopp. Porto Alegre: ARTMED, 2004.
ALMEIDA, Elizabeth Crepaldi de et al. **Atividades Ilustradas em Sinais da Libras**. Rio de Janeiro: Revinter, 2004.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

QUADROS, Ronice Muller de. **O Tradutor e Intérprete de Língua Brasileira de Sinais e Língua Portuguesa.** Brasília: Ministério de Educação e Cultura, 2004.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

| | |
|---|---------------------------------|
| DISCIPLINA: Direitos Humanos, Ética e Cidadania | |
| Vigência: a partir de 2017/1 | Período letivo: Optativa |
| Carga horária total: 60 h | Código: |
| Ementa: Conceituação de ética. Conceituação de cidadania em seus diferentes aspectos. Implicações culturais associadas à cidadania e ética. Exigências individuais e sociais da cidadania. Panorama nacional e regional da realidade sobre a questão dos direitos humanos. Diferenciação entre ética e moral. Análise dos principais problemas relacionados à ética, cidadania e direitos humanos no campo social, político, econômico e cultural. | |

Conteúdos

UNIDADE I – A Ética e a Dimensão do Ser Humano

- 1.1 Conceitos Fundamentais: ética, homem, cidadão, sociedade, governo e instituição
- 1.2 Implicações culturais – cidadania e ética
- 1.3 Dimensões individuais e sociais da cidadania
- 1.4 Diferenciação entre ética e moral

UNIDADE II – Direitos Humanos e a Realidade Social

- 2.1 Direito, Cidadania e Democracia
- 2.2 Declaração dos direitos humanos
- 2.3 Constituição Federal

UNIDADE III – Ética Entrelaçada com a Prática da Cidadania e Direitos Humanos

- 3.1 Problemas sociais relacionados a ética
- 3.2 Problemas sociais relacionados a cidadania
- 3.3 Problemas sociais relacionados a direitos humanos
- 3.4 Direitos humanos no campo social, político, econômico e cultural

Bibliografia básica

BOFF, L. **Ética e Moral a busca dos fundamentos**. Petrópolis: Vozes, 2003.
CORTINA, A. **Ética**. Petrópolis: Vozes, 2005.
MORIN, E.; VIVERET, P. **Como viver em tempos de crise?**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

Bibliografia complementar

ALVES, Rubem. **Filosofia da ciência: introdução ao jogo e a suas regras**. 12. ed. São Paulo: Loyola, 2007.
COMPARATO, Fábio Konder. **A afirmação dos Direitos Humanos**. 3. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2003.
DECLARAÇÃO UNIVERSAL DOS DIREITOS HUMANOS. Adotada e proclamada pela resolução 217 A (III) da Assembléia Geral das Nações Unidas em 10 de dezembro de 1948. Disponível na Biblioteca Virtual de Direitos Humanos da Universidade de São Paulo: www.direitoshumanos.usp.br



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DIMENSTEIN, Gilberto. **O cidadão de papel**. 22. ed. São Paulo: Ática, 2009
PINHEIRO, Flávia de Campos. **A evolução dos direitos fundamentais e os documentos internacionais para sua proteção**. São Paulo: PUC-SP, 2008.