MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
PRÓ – REITORIA DE ENSINO
***CAMPUS* TERESINA ZONA SUL**

BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL

PROJETO PEDAGÓGICO

Teresina, (PI)/ 2019.

PRESIDENTE DA REPÚBLICA
Jair Messias Bolsonaro

MINISTRO DA EDUCAÇÃO
Abraham Bragança de Vasconcellos Weintraub

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
Alexandro Ferreira de Souza

REITOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
Paulo Henrique Gomes de Lima

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO
Paulo Borges da Cunha

PRÓ-REITORA DE ENSINO
Laura Maria Andrade de Sousa

PRÓ-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO
José Luis de Oliveira e Silva

PRÓ-REITORA DE EXTENSÃO
Divamélia de Oliveira Bezerra Gomes

PRÓ-REITOR DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL
Antônio de Pádua Alves Pinto

DIRETORA DO CAMPUS TERESINA ZONA SUL
Francisca Assunção Almeida Félix

DIRETORA DE ENSINO DO CAMPUS TERESINA ZONA SUL
Nara Neide Lucas dos Santos

COORDENADOR DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL
Helder Pontes Gomes

COMISSÃO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO

Portaria nº 390 de 06 de fevereiro de 2018

Prof. Dr. Ailton Soares Freire

Prof. MSc. Carlos Renê Gomes Ferreira

Prof. Esp. Gilberto Gomes da Silva

Prof. Dr. Helder Pontes Gomes

Prof. MSc. Hamifrancy Brito Meneses

Prof. MSc. Israel de Oliveira Costa

Profª.Drª.Izaura Pereira Farias

Prof. Dr. Marcelo Guerra Pires de Carvalho

Prof. Dr. Mauro César de Brito Sousa

Profª. Esp. TercianaNayala Feitosa de Carvalho

Pedagoga MSc.Maria do Livramento Alves do Nascimento

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACÃO. CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ.

PORTARIA Nº 390, DE 06 DE FEVEREIRO DE 2018.

O REITOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ, no uso de suas atribuições legais e considerando o Memo. nº 025/2018/PROEN, de 05/02/2018,

R E S O L V E:

Art. 1º Designar os servidores **Ailton Soares Freire,** Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, Classe D IV, Nível 3; **Carlos Renê Gomes Ferreira,** Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, Classe D IV, Nível 2; **Gilberto Gomes da Silva**, Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, Classe D III, Nível 2; **Helder Pontes Gomes**, Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, Classe D IV, Nível 2; **Hamifrancy Brito Meneses**, Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, Classe D IV, Nível 3; **Israel de Oliveira Costa**, Classe D III, Nível 2; **Izaura Pereira Farias,** Professora do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, Classe D IV, Nível 1; **Marcelo Guerra Pires de Carvalho,** Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, Classe D IV, Nível 3; **Mauro César de Brito Sousa,** Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, Classe D III, Nível 3; **Terciana Nayala Feitosa de Carvalho,** Professora do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, Classe D II, Nível 1, e **Maria do Livramento Alves Nascimento**, Pedagoga-Área, Nível de Classificação E, Nível de Capacitação III, para, sob a presidência do primeiro, constituírem Comissão responsável pela Elaboração do Projeto Pedagógico do curso de Engenharia Civil deste Instituto Federal de Educação - Campus Teresina Zona Sul, com prazo de 90 dias, para conclusão dos trabalhos.

Art. 2º Revogar a Portaria 2.274, de 28/09/2015, referente à Comissão responsável pela Elaboração do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil deste Instituto Federal de Educação - Campus Teresina Zona Sul.

PAULO HENRIQUE GOMES DE LIMA
Reitor do IFPI

APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta o Projeto Pedagógico do Curso Superior de Engenharia Civil, sendo um curso de graduação em nível de bacharelado, na modalidade presencial, constante no Catálogo Nacional de Cursos Superiores.

A engenharia é reconhecida internacionalmente como base para o desenvolvimento tecnológico sustentável e acelerado de qualquer país. Apesar de sua importância, verifica-se que, desde o seu nascimento, a história da engenharia brasileira mostra um desenvolvimento marcado pela ausência de políticas e diretrizes nacionais de incentivo, tanto no que diz respeito a processos de avaliação de sua qualidade, quanto de programas para o seu desenvolvimento, segundo a Associação Brasileira de Ensino de Engenharia (ABENGE, 2001). Adicionalmente, a profissão de engenheiro sofre hoje uma desvalorização social, traduzida pelo decréscimo de candidatos e de formandos nas universidades.

Apesar dos problemas expostos, a necessidade de engenheiros no país é bastante grande, principalmente de engenheiros civis, devido à grande demanda por infraestrutura urbana, estradas, portos, saneamento, sem falar no déficit habitacional de aproximadamente 6,8 milhões de moradias, tendo como base de dados a Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios (PNAD) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2017.

Trazer para o mercado de trabalho um profissional alinhado com as dinâmicas atuais e com formação sólida e completa para os desafios que irá encontrar é primordial para o bom desempenho do curso de Engenharia Civil proposto por esta Instituição.

Este projeto pedagógico de curso se propõe a definir as diretrizes pedagógicas para a organização e o funcionamento do referido curso de graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI).

SUMÁRIO

1 INSTITUIÇÃO MANTENEDORA 9
1.1 Perfil institucional 10
1.2 Histórico da instituição 12
1.3 Missão da instituição 15
1.4 Visão da instituição 15
1.5 Valores da instituição 15
1.6 Área de atuação acadêmica 16
1.7 Campus Teresina Zona Sul 16
1.8 Ensino, Pesquisa e Extensão 19
1.8.1 Políticas de ensino 19
1.8.2 Políticas de extensão 19
1.8.3 Políticas de pesquisa 21
1.9 Inclusão Social, Acessibilidade e Diversidade 22
1.9.1 Política de assistência estudantil – POLAE 22
1.9.2 Acessibilidade e proteção dos direitos da pessoa com transtorno do Espectro Autista 27
1.9.3 Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas 28
2 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO CURSO 29
2.1. Justificativa e indicadores de demanda 29
2.2 Objetivos do curso 34
2.3 Forma de ingresso 36
2.4 Perfil profissional do egresso e área de atuação 38
2.5 Organização curricular 39
2.5.1 Desenho curricular 41
2.5.2 Matriz curricular 44
2.6 Aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores 53
2.7 Critérios de Avaliação da Aprendizagem 54
2.7.1 Critérios de avaliação do curso 56
2.8 Laboratório especializado para o curso 58
2.9 Pessoal Docente e Técnico envolvido 67
2.9.1 Corpo docente 67
2.9.2 Corpo Técnico-Administrativo 68

2.10 Certificados e diplomas 70
2.11 Ementas 70
REFERÊNCIAS 144
ANEXO I 146

1 INSTITUIÇÃO MANTENEDORA

A proposta do Curso de Bacharelado em Engenharia Civil apresentado nesse Projeto Político Pedagógico - PPC, terá como mantenedor o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, identificado no Quadro 1.

Quadro 1: Dados da Instituição Mantenedora

IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO	
NOME:	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí
SIGLA:	IFPI
CNPJ:	10.806.496/0001-49
NATUREZA JURÍDICA	Autarquia Federal
VINCULAÇÃO:	Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação (SETEC)
ENDEREÇO:	Avenida Presidente Jânio Quadros, 330 / Santa Isabel
CEP:	64.053-390
TELEFONES:	(86) 3131-1443
PÁGINA INSTITUCIONAL:	www.ifpi.edu.br
DADOS SIAFI: UG:	158146
NORMA DE CRIAÇÃO:	Lei nº 11.892 de 29/12/2008
ESTRUTURA ORGANIZACIONAL:	Resoluções n°19/2011 e 20/2011 - Conselho Superior do IFPI (http://libra.ifpi.edu.br/acesso-a-informacao/institucional/ifpi_estruturaorganizacional.pdf)
FUNÇÃO DE GOVERNO PREDOMINANTE:	Educação

O Curso de Bacharelado em Engenharia Civil será executado no Instituto Federal do Piauí – Campus Teresina Zona Sul, identificada no Quadro 2.

Quadro 2: Instituição de ensino proponente do curso

IDENTIFICAÇÃO DO*CAMPUS*	
NOME:	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí
CAMPUS:	Campus Teresina Zona Sul
SIGLA	IFPI – CATZS
CNPJ:	10.806.496/0002-20
ENDEREÇO:	Avenida Pedro Freitas, 1020 / Vermelha
CEP:	64018-000
TELEFONES:	(86) 3131-4802
PÁGINA INSTITUCIONAL:	http://libra.ifpi.edu.br/teresinazonasul
ENDEREÇO ELETRÔNICO	dg.catzs@ifpi.edu.br / gabinetectzsul@ifpi.edu.br
DADOS SIAFI:UG:	158354
GESTÃO:	26431
NORMA DE CRIAÇÃO:	Portaria nº 04de 06 de Janeiro de 2009.

1.1 Perfil institucional

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI) surge como uma autarquia de regime especial de base educacional humanística, técnica e científica. É uma instituição que articula a educação superior, básica e profissional, pluricurricular e multicampi, especializada na oferta de educação profissional e tecnológica em diferentes níveis e modalidades de ensino.

Em conformidade com a Lei nº 11.892/2008, o IFPI tem as seguintes finalidades:

a) ofertar a educação profissional e tecnológica em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando pessoas para a atuação profissional nosdiferentes setores da economia, com ênfase no desenvolvimento social e econômico, em nível local, regional e nacional;

b) desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções para as demandas da sociedade e de acordo com as peculiaridades locais e regionais;

c) promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão;

d) orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais e regionais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal;

e) constituir-se centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento de espírito crítico, voltado à investigação empírica;

f) qualificar-se como centro de referência no apoio à oferta do ensino de ciências nas instituições públicas de ensino, oferecendo capacitação técnica e atualização pedagógica aos docentes das redes públicas de ensino;

g) desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica;

h) realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico;

i) promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente.

O IFPI tem sede em Teresina e foi criado pela Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008.A portaria nº 1.291, de 30 de dezembro de 2013, estabelece que o processo de expansão dos Institutos Federais poderá ocorrer mediante a constituição e estruturação das seguintes unidades administrativas, desde que sejam observados os objetivos, as finalidades, as características e a estrutura organizacional do IFPI.

Atualmente o IFPI possui 1 (uma) Reitoria e 20 (vinte) *campi*, distribuído em 18 (dezoito) municípios do estado do Piauí, apresentado na Figura 1.

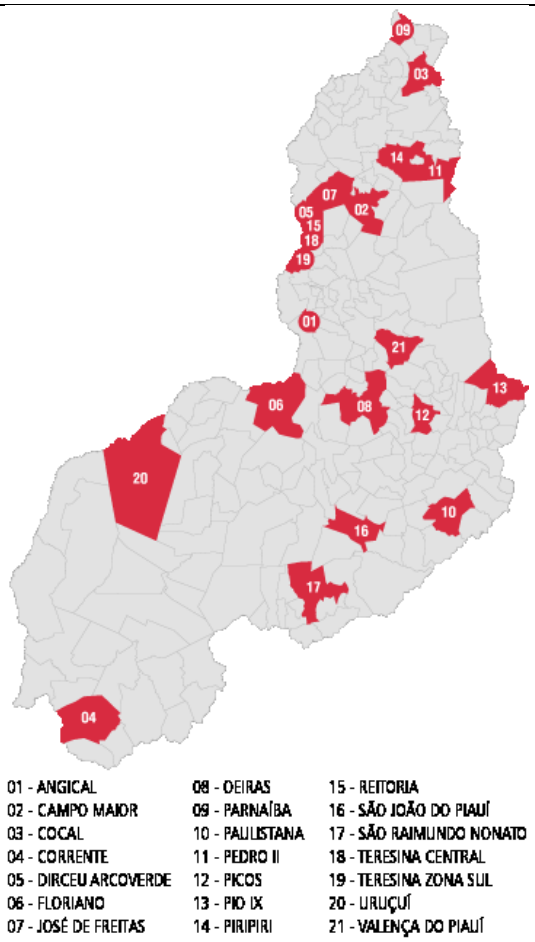


Figura 1: Distribuição do IFPI pelo estado do Piauí

1.2 Histórico da instituição

A Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica – Rede EPCT teve como marco histórico inicial a criação, em 1909, pelo presidente Nilo Peçanha, das 19 Escolas de Aprendizes Artífices e tomou outro avanço significativo a partir da implementação da Lei no 11.892, de 29 de dezembro de 2008, a qual, entre outras ações, criou os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IF's) em todo o país.A história do Instituto Federal do Piauí começou neste ano de 1909, com a implantação, em Teresina, da Escola de Aprendizes Artífices.

Na introdução do Decreto 7.566, de 23 de setembro de 1909, podia-se ler que a escola se destinava "não só a habilitar os filhos dos desfavorecidos da fortuna com oindispensável preparo técnico e intelectual, como fazê-los adquirir hábitos de trabalhos profícuos, que os afastará da ociosidade, escola do vício e do crime".

De 1909 a 1937, a escola funcionou com o nome de Escola de Aprendizes Artífices do Piauí. Funcionando em um prédio localizado na antiga Praça Aquidabã, hoje

Pedro II, a Escola de Aprendizes Artífices foi a primeira escola federal de ensino profissional implantada no Estado do Piauí, com cursos profissionalizantes das áreas de Arte Mecânica, Marcenaria, Sapataria e Fundição. A estrutura administrativa da escola era pequena: um diretor, um escriturário e um porteiro contínuo. Márcia Cruz, professora de Alfabetização, e José Enéas Maia Filho, professor de Desenho, foram os primeiros contratados pela instituição. Além deles, outros operários e mestres, com experiência reconhecida, eram responsáveis pela organização e montagem das oficinas de aprendizagem.

Em 1937, na vigência do Estado Novo, governo de Getúlio Vargas, surgiu uma nova denominação: Liceu Industrial do Piauí (1937 – 1942), resultante da intenção governamental de industrializar o país usando a Rede de Escolas Profissionais como instrumento de formação de operários.

A partir desse período, as escolas de artífices, pertencentes ao Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio, passaram a integrar o recém-criado Ministério da Educação e Saúde Pública. Nesse período, também houve a construção e a inauguração da sede própria em terreno cedido pela Prefeitura Municipal de Teresina, na Praça Monsenhor Lopes, hoje Praça da Liberdade, onde funciona atualmente o *campus* Teresina Central.

A terceira fase da instituição começou com a criação da Lei Orgânica do Ensino Industrial, em 1942, que dividiu as escolas da Rede em industriais e técnicas. Com o propósito de formar mão de obra, as escolas industriais formariam operários, em nível ginasial, para a indústria, e as técnicas formariam operários e também técnicos, em nível médio. As escolas industriais ficaram geralmente nos estados menos industrializados, como o Piauí. Em Teresina, foi ampliado o número de salas de aula e de oficinas escolares. Nesta fase, de 1942 a 1965, a escola foi denominada de Escola Industrial de Teresina.

No ano de 1965, houve a inclusão do termo “Federal” no nome das escolas da Rede. Essa mudança permitiu que a instituição pudesse fundar cursos técnicos industriais, a exemplo das escolas que já eram técnicas. Em 1967, foram criados os primeiros cursos técnicos de nível médio: Edificações, Agrimensura e Eletromecânica.

A criação e o reconhecimento dos cursos técnicos permitiram que o Ministério da Educação promovesse a Escola Industrial Federal (1965 – 1967) à Escola Técnica

Federal do Piauí (ETFPI), onde permaneceu com esta denominação de 1967 a 1998. Nesse período, houve uma grande ampliação da estrutura geral da Escola. Os cursos técnicos, que eram noturnos, passaram a ser também diurnos e houve a oferta de novas vagas para as seguintes áreas: Contabilidade, Administração, Secretariado e Estatística. Com a permissão de matrículas de mulheres, o número de estudantes quadruplicou em dois anos.

Entre 1968 e 1970, foi feita a construção do Prédio “B”. E, de 1970 a 1975, em parceria com o Governo do Estado, professores e alunos participaram das obras de construção, em Teresina, da Praça Marechal Deodoro da Fonseca, conhecida como Praça da Bandeira, e do Monumento aos Heróis da Batalha do Jenipapo, em Campo Maior. São dessa fase, também, a construção do Prédio “C”, em Teresina, e a inauguração da primeira Unidade de Ensino Descentralizada (UNED), em Floriano, em 1994.

A transformação da Escola Técnica Federal do Piauí em Centro Federal de Educação Tecnológica do Piauí (CEFET-PI) aconteceu em 1999, e permaneceu com esta denominação até 2008. Nesse mesmo ano, ocorreu o primeiro vestibular da instituição, com a oferta do curso superior de Tecnologia em Informática. Em 2001, foi ofertado o primeiro curso superior na área de saúde, o de Tecnologia em Radiologia. E, no ano seguinte, foram implantados os cursos de Licenciatura em Biologia, Matemática, Física e Química.

A partir de 2007, houve, na capital, a implantação de uma nova Unidade de Ensino Descentralizada (UNED), que hoje é o *Campus*Teresina Zona Sul. E, no interior do estado, passaram a funcionar as unidades de Picos e Parnaíba. Também em 2007, houve a implantação do Programa de Educação de Jovens e Adultos (Proeja), com oferta de cursos técnicos.

Com a transformação de 38 unidades dos CEFET’s em Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, em 2008, o Governo Federal criou a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Nesse período, teve início as ações deensino a distância, com atuação do Instituto Federal do Piauí em seis pólos de apoio presencial.

Em 2009, houve a expansão do IFPI para mais 6 (seis) municípios. A instituição passou a funcionar em Angical, Corrente, Piripiri, Paulistana, São Raimundo Nonato e

Uruçuí. Em 2011, com a criação do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e ao Emprego (PRONATEC), foramreforçados o desenvolvimento e a interiorização da educação profissional.

No segundo semestre de 2013, entraram em funcionamento os *campi* de Pedro II, Oeiras, São João do Piauí e, em 2014, os de Campo Maior, Cocal e Valença do Piauí. Com investimentos na ampliação dos espaços físicos e na qualificação dos servidores, o Instituto Federal do Piauí vem reafirmando o compromisso com a inovação e com o aperfeiçoamento das ações de ensino, pesquisa e extensão, chegando à configuração atual da Instituição.

1.3 Missão da instituição

A partir de suas finalidades, o IFPI tem a missão de: “promover uma educação de excelência, direcionada às demandas sociais”.

O IFPI destaca-se como instituição de referência nacional na formação de cidadãos críticos e éticos, dotados de sólida base científica e humanística e comprometidos com intervenções transformadoras na sociedade e com responsabilidade econômica e social, incluindo, a partir de 2015, a responsabilidade ambiental em suas estratégias.

1.4 Visão da instituição

A visão de uma instituição reflete um desejo coletivo a ser alcançado, em um espaço de tempo de médio a longo prazo, buscando dar-lhe identidade.

O IFPI tem como visão de futuro até 2019: “Consolidar-se como centro de excelência em Educação Profissional, Científica e Tecnológica, mantendo-se entre as melhores instituições de ensino da região Nordeste”.

1.5 Valores da instituição

Os valores organizacionais são princípios ou crenças desejáveis, organizados hierarquicamente, que orientam a vida da organização e estão a serviço de interesses coletivos. Os valores do IFPI são:

- Ética;
- Respeito
- Solidariedade;
- Diálogo;

- Participação;
- Transparência;
- Igualdade;
- Responsabilidade.

1.6 Área de atuação acadêmica

O IFPI, como instituição de educação básica, profissional e superior, com ação pluricurricular e multicampi, atua no desenvolvimento de programas e projetos de ensino, nos níveis básicos, por meio dos cursos de nível médio integrado e técnico subsequente, no nível superior, através dos cursos de tecnologia, licenciatura e bacharelado, e, no nível de pós-graduação, com cursos de especialização e mestrado. Atua ainda na pesquisa e na extensão, sob a forma de atividades presenciais e a distância, em todas as áreas do conhecimento.

Através da formação e qualificação de profissionais da pesquisa e da extensão, busca contribuir para o desenvolvimento tecnológico de novos processos, produtos e serviços em articulação com os setores produtivos da sociedade local e regional. Promove a produção e a difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos, na perspectiva do desenvolvimento social e econômico do Piauí e da região Nordeste do Brasil.

Em sua atuação consolidada no campo da formação profissional, atualmente o IFPI oferece cursos nas modalidades presencial e a distância, enquadrados nos seguintes eixos tecnológicos: ambiente e saúde; segurança; controle e processos industriais; desenvolvimento educacional e social, infraestrutura; gestão e negócios; turismo, hospitalidade e lazer; informação e comunicação; produção alimentícia; produção cultural e *design*; produção industrial e recursos naturais.

1.7 Campus Teresina Zona Sul

O *Campus* Teresina Zona Sul teve início, em 2007 durante a FASE II da Expansão da Rede Federal de Educação do Piauí, com a cessão das instalações do Centro Tecnológico de Teresina, construído pela Prefeitura Municipal de Teresina, e doado ao Ministério da Educação, com a justificativa que a Prefeitura não possuía recursos para iniciar o funcionamento do Centro Tecnológico. A partir de fevereiro de 2008, a então Unidade de Ensino Descentralizada (UNED -TERESINA) entrou em funcionamento com

a oferta de 280 vagas e o remanejamento de cerca de 426 alunos dos cursos de Edificações, Estradas e Saneamento, que funcionavam na Unidade Sede (*Campus* Teresina Central).

O primeiro ano letivo teve início em 11 de fevereiro de 2008, com a oferta dos cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio nas modalidades Integrada, Concomitante/Subsequente e Proeja, assim configurada: Técnicos Integrados em Edificações, Saneamento Ambiental e Gastronomia e Vestuário; TécnicosConcomitante/Subsequente emEstradas,Edificações, Gastronomia e Vestuário, e na modalidade Educação de Jovens e Adultos Técnico Integrado em Cozinha (Proeja). Em 2009, foram ofertados mais dois novos cursos: Técnico em Cozinha e Técnico em Panificação (ambos na Modalidade / Concomitante/Subsequente).

Os primeiros anos de funcionamento foram de tentativas de ampliação da infraestrutura do prédio, com projetos para construção de ginásio poliesportivo, consultório médico e odontológico, refeitório e biblioteca. Durante os anos 2010 e 2012, o *Campus* teve melhorias em sua infraestrutura: a construção da quadra poliesportiva, reformas dos consultórios médico e odontológico e da biblioteca. Como também concursos e remoções de servidores para completar o quadro de servidores do *Campus*, que, desde então, passou a ofertar vagas para além dos cursos técnicos; em 2011, teve início o curso de Tecnólogo em Gastronomia, e, em 2012, o Curso de Licenciatura em Informática, atendendo a uma recomendação do MEC, visto que o *Campus* deveria ser o antigo Centro Tecnológico de Teresina, ao qual o PROEP[1] havia destinado recursos para compra de acervo da área de Informática.

Atualmente, o *Campus* conta com 66 servidores técnico-administrativos, 94 professores e 1.571 alunos matriculados nos cursos abaixo especificados:

TÉCNICO INTEGRADO AO MÉDIO

Cursos: Saneamento, Edificações, Vestuário.

Duração: 4 anos (4.240 horas).

EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Curso: Técnico Integrado em Cozinha

[1]O PROEP visou à implantação da reforma da educação profissional, especialmente no que dizia respeito às inovações introduzidas pela legislação, abrangendo aspectos técnico-pedagógicos e a expansão da rede de educação profissional no país. O programa contou com recursos da ordem de U$ 312 milhões, sendo 50% financiado pelo BID e o restante de contrapartida brasileira, e teve o prazo até maio de 2007.

Duração: 3 anos (2.610 horas)

TÉCNICO CONCOMITANTE/SUBSEQUENTE

Cursos: Edificações, Estradas, Nutrição e Dietética, e Vestuário.

Duração: 2 anos (1.200 horas).

Cursos: Cozinha(1.080)Panificação (1.095 horas)

Duração: 1 ano e meio

CUROS DE GRADUAÇÃO

Licenciatura em Informática (2.960 horas)

Duração: 4 anos

Tecnologia em Design de Moda (2.040 horas)

Tecnologia em Gastronomia (2.160 horas)

Duração: 3 anos

OUTROS PROGRAMAS

ENSINO A DISTÂNCIA – EAD (E-TEC): objetiva ofertar cursos que proporcionem o acesso ao mundo do trabalho para jovens e adultos, inclusive para aquelesprofissionais que trabalham, mas sentem falta de uma melhor qualificação para exercerem suas atividades.

PARFOR - Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica: é um programa nacional implantado pela CAPES em regime de colaboração com as Secretarias de Educação dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios e com as Instituições de Ensino Superior (IES). O objetivo principal do programa é garantir que os professores em exercício na rede pública de educação básica obtenham a formação exigida pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB, por meio da implantação de turmas especiais, exclusivas para os professores em exercício.

PIBIC: visa apoiar a política de Iniciação Científica desenvolvida nas Instituições de Ensino e/ou Pesquisa, por meio da concessão de bolsas de Iniciação Científica (IC) a estudantes de graduação integrados na pesquisa científica. A cota de bolsas de IC é concedida diretamente às instituições; estas são responsáveis pela seleção dos projetos dos pesquisadores orientadores interessados em participar do Programa. Os estudantes tornam-se bolsistas a partir da seleção e indicação dos orientadores desde que atenda ao perfil e desempenho acadêmico previsto no plano de trabalho.

1.8 Ensino, Pesquisa e Extensão

As políticas de ensino, pesquisa e extensão são desenvolvidas no curso de forma interdisciplinar, considerando o próprio caráter indissociável que possuem essas categorias. As políticas para o ensino buscam oferecer aos alunos referenciais teórico-práticos que colaborem na aquisição de competências cognitivas, habilidades e atitudes e que promovam o seu pleno desenvolvimento como pessoa, o exercício da cidadania e a qualificação para o trabalho.

1.8.1 Políticas de ensino

As políticas de ensino explicitadas no Plano de Desenvolvimento Institucional (2015-2019) do IFPI, Campus Teresina Zona Sul, pautam-se pela busca da expansão da sua área de atuação para os níveis mais elevados de ensino, investimento na qualificação docente, melhoria da infra-estrutura e atualização de seus cursos e currículos.

No âmbito do Curso de Engenharia Civil, as ações materializam-se por meio de mecanismos de acompanhamento dos alunos e dos fatores influenciadores da retenção e evasão; fortalecimento do Colegiado e do Núcleo Docente Estruturante do Curso como mecanismos de contínuo acompanhamento e avaliação do Projeto Pedagógico do Curso; Atualização do Projeto Pedagógico do Curso; Incentivo à participação de alunos em eventos científicos e profissionais da área por meio da inclusão de Atividades Complementares como parte integrante do currículo obrigatório para a integralização do curso; Oferta de editais de monitoria com seleção interna, visando auxiliar o desenvolvimento do curso e/ou disciplinas ofertadas, no aspecto teórico-prático, para a melhoria do processo ensino – aprendizagem do educando.

1.8.2 Políticas de extensão

As políticas de Extensão são materializadas por meio do Programa Institucional de Apoio a Extensão (ProAEx). Esse programa contempla diversos subprogramas, aos quais os alunos do Curso de Engenharia Civil poderão ter acesso. Dentre eles:

a) Cursos de Extensão: visa capacitar professores, técnicos administrativos, discentes e comunidade em geral por meio de cursos de atualização e aperfeiçoamento nas formas presencial e a distância;

b) Bolsa de Extensão – PIBEX: apoiar projetos de extensão que apresentem relevância social ou contribuição potencial a consecução das políticas do Estado do Piauí;

c) Bolsas para participação em Eventos de Extensão: incentivar a participação em congressos e eventos de extensão;

d) Jogos Intercampi: é um instrumento educacional que tem por objetivo promover a integração entre os diversos campi do IFPI, estimulando o desenvolvimento da cidadania através da prática esportiva;

e) Bolsa de Iniciação Profissional: constitui-se na concessão de recurso financeiro aos estudantes que se encontram em vulnerabilidade socioeconômica, com o objetivo de dar suporte a permanência no IFPI, contribuindo para a formação acadêmica e profissional destes estudantes;

f) Subprograma de Apoio à Promoção de Eventos Institucionais: visa incentivar a promoção de eventos de extensão;

g) Apoio a Publicações no âmbito da Extensão: visa incentivar publicações de natureza extensionistas nos diversos campi do IFPI;

h) Núcleo de Ensino de Línguas Estrangeiras: Por meio da Diretoria de Relações Internacionais (DRIN), esse subprograma objetiva ofertar, aos servidores, aos discentes e a comunidade externa, o ensino de uma ou mais línguas adicionais;

i) Subprograma Extensão Itinerante: implementa junto às escolas da rede oficial de ensino, municipais e estaduais, ações voltadas para a melhoria da educação básica através da promoção de oficinas, minicursos, palestras, encontros, teleconferências, mostras, feiras e exposições de equipamentos;

j) Incentivo à Promoção de Eventos Artístico-Culturais: visa incentivar a criação de grupos folclóricos e/ou de atuação artístico-cultural, bem como viabilizar o intercâmbio cultural entre as comunidades e o IFPI;

k) Subprograma IFPI em Ação Social: visa incentivar a participação de docentes, técnicos administrativos e discentes, em eventos de prestação de serviços a

comunidades carentes, a fim de humanizar e oportunizar a solidariedade no âmbito profissional;

l) Benefício Atleta: integra o Programa de Atendimento ao Estudante em Vulnerabilidade Social da POLAE e corresponde ao repasse financeiro ao estudante atleta, como incentivo à participação do mesmo em atividades desportivas de representação do IFPI, oportunizando a sua socialização e fomentando as suas potencialidades;

m) Subprograma de Cooperação e Convênios: promove o estabelecimento de parcerias com órgãos públicos, entidades e outros, a fim de desenvolver trabalhos na área específica do curso;

n) Inclusão e Diversidade: executado por meio do Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE), tendo por finalidade promover e desenvolver ações que propiciem a inclusão de pessoas com necessidades educacionais específicas.

1.8.3 Políticas de pesquisa

As políticas de pesquisa no IFPI dividem-se em dois programas: Programa de Incentivo à qualificação (Especialização, programas de mestrado e doutorado – Minter/Dinter), mais relacionados aos servidores do IFPI. E o Programa de Incentivo à Pesquisa, que possui os seguintes subprogramas:

- PRO-AGRUPAR-INFRA: destinado à reestruturação de laboratório ou ambiente de pesquisa;
- PRO-AGRUPAR-BOLSA PESQUISADOR: destina-se a estimular o desenvolvimento científico e tecnológico estimulando o aumento da publicação docente;
- PIBIC: destina-se a estimular alunos de graduação a realizarem pesquisa aplicada e tecnológica;
- PIBIC-IT: destina-se a estimular alunos de graduação a realizarem pesquisas específicas na área de inovação tecnológica;
- EXTENSÃO ACADÊMICA: utiliza-se para convidar renomados pesquisadores de outras IES ou de outros Programas de Pós-Graduação para realizarem cursos de extensão e, com isso, aumentar o intercâmbio entre pesquisadores e alunos;

- PUBLICAÇÃO: pagamento de tradução e correções de artigos técnicos científicos e os pagamentos de taxas de publicação junto às revistas e jornais especializados;
- ENCIPRO: Evento científico destinado à divulgação dos trabalhos dos docentes e discentes, desenvolvidos no âmbito do IFPI;
- APOIO À INOVAÇÃO TECNOLÓGICA: destina-se a ofertar bolsas para alunos e servidores do IFPI, tendo em vista a geração de ativos de propriedade industrial (patentes de invenção, modelos de utilidade, programas de computador, desenhos industriais e cultivares);
- EXTENSÃO EM INOVAÇÃO TECNOLÓGICA: convidar renomados pesquisadores de outras IES ou de outros Núcleos de Inovação Tecnológica para realizarem cursos de capacitação e palestras para o estímulo à inovação e transferência de tecnologia para alunos e servidores do IFPI.

1.9 Inclusão Social, Acessibilidade e Diversidade

1.9.1 Política de assistência estudantil – POLAE

A democratização do ensino em nosso país deve ser voltada não apenas a ações de acesso à rede de ensino, como também a implantação de mecanismos que propiciem a permanência, reduzindo os efeitos das desigualdades apresentadas por um conjunto de estudantes, provenientes de segmentos sociais cada vez mais pauperizados e que apresentam dificuldades concretas de prosseguirem sua vida estudantil com sucesso.

O IFPI busca a articulação permanente das políticas da Instituição com as políticas nacionais de inclusão social, envolvendo a alocação de recursos que sustentem o acesso e permanência dos estudantes portadores de necessidades especiais e sociais. Neste sentido, a Instituição adota a Política de Assistência Estudantil – POLAE – Resolução CONSUP nº 014/2014.

A Política de Assistência Estudantil do IFPI é um conjunto de princípios e diretrizes que norteia a implantação de programas que visam garantir o acesso, a permanência e o êxito acadêmico na perspectiva da inclusão social, formação ampliada, produção do conhecimento e melhoria do desempenho acadêmico. As ações da Política de Assistência Estudantil serão realizadas por meio de Programas que preveem

atendimento universal (Programas Universais) e Programa que prevê atendimento aos alunos socioeconomicamente vulneráveis (Programa de Vulnerabilidade Socioeconômica).

Programas universais

Os Programas Universais estão organizados em 03(três) categorias, quais sejam:

1. Atendimento ao Estudante: Oferta de ações e serviços de acompanhamento biopsicossocial no processo de ensino, incentivo à cultura e esporte além de provimento de alimentação básica aos estudantes.

a) Alimentação Estudantil: tem como objetivo oportunizar aos estudantes, o atendimento às necessidades básicas de alimentação, de forma gratuita, através da utilização do refeitório. Para tanto, propõe:

I - garantir o fornecimento de uma alimentação equilibrada/balanceada e saudável para a comunidade estudantil, por meio dos refeitórios institucionais, com a supervisão de um Nutricionista, contribuindo para permanência dos estudantes nos campi;

II- desenvolver atividades visando à promoção da saúde alimentar dos estudantes e o desenvolvimento de hábitos alimentares saudáveis;

b) Assistência à Saúde do Estudante: tem como foco central a promoção e a prevenção da saúde, na perspectiva da educação em saúde por meio da adoção de hábitos de vida saudáveis, colaborando com o bem estar físico, psíquico e social dos estudantes, bem como a prestação de serviços necessários nas áreas de atendimento básico de saúde, odontologia e psicologia. Para tanto, propõe:

I - fomentar o protagonismo estudantil na prevenção e promoção da saúde;

II- ofertar assistência médica e odontológica para atendimento básico dos alunos regularmente matriculados;

III- realizar os encaminhamentos necessários à Rede de Saúde Pública ou Privada;

IV– incentivar a cultura de paz, prevenindo as diferentes expressões de violência;

V – prevenir o uso e/ou abuso de álcool e outras drogas;

VI – abordar questões relativas à sexualidade e à prevenção das DST´s/HIV/AIDS;

VII – inserir no cotidiano educacional questões relativas à saúde mental.

VIII - identificar e investigar as condições de saúde dos estudantes;

c) Acompanhamento e Suporte ao Ensino: tem como objetivo a orientação educacional, no sentido de preparar o estudante para enfrentar os desafios cotidianos da vida acadêmica e atuar como protagonista do seu processo educativo, considerando as diversidades de gênero, raça, etnia, religião e renda. Para tanto, propõe:

I – identificar os estudantes com alto índice de infrequência às aulas;

II - identificar as dificuldades que interferem no processo de ensino aprendizagem;

III – promover atividades de apoio e de orientação pedagógica que estimulem à permanência dos estudantes na Instituição;

IV – encaminhar os estudantes com dificuldade de aprendizagem para os serviços ofertados pelo IFPI;

V – identificar dificuldades de natureza psicossocial que interferem no processo de aprendizagem e encaminhar para os setores competentes;

VI - mobilizar as famílias para que participem do processo educativo dos estudantes;

d) Incentivo à Participação Político Acadêmica: objetiva fortalecer a formação política e incentivar a participação política do estudante. Para tanto, propõe:

I- incentivar a formação e organização dos estudantes em suas instâncias representativas;

II- apoiar a participação em eventos de caráter sociopolítico internos e externos;

III- garantir a participação dos estudantes nos espaços de controle social da instituição, com vistas à promoção de uma gestão participativa.

2. Desenvolvimento Técnico Científico: Fomento ao desenvolvimento Técnico científico dos estudantes por meio de benefícios pecuniários que estimulem a produção do conhecimento bem como incentivo financeiro à participação em eventos acadêmicos.

Os Programas/Projetos de Desenvolvimento Técnico Científico que atendem ao aluno do curso de Engenharia Civil são:

a) Projetos de Monitoria: serão desenvolvidos como estratégia institucional para a melhoria do processo ensino-aprendizagem, através de experiências pedagógicas e cooperação mútua entre discentes e docentes com finalidade de fortalecer a articulação entre teoria e prática, além de favorecer a integração curricular em seus diferentes aspectos. A monitoria é uma atividade discente, que auxilia o professor, monitorando grupos de estudantes em projeto acadêmico ou com dificuldade de aprendizagem.

b) Programas de Iniciação Científica: permite colocar os estudantes em contato direto com a atividade científica e de pesquisa. Neste processo, espera-se proporcionar ao bolsista, orientado por pesquisador qualificado, a aprendizagem de técnicas e métodos de pesquisa, bem como estimular o desenvolvimento do pensar cientificamente e da criatividade, decorrentes das condições criadas pelo confronto direto com os problemas de pesquisa.

O Programa de Iniciação Científica da POLAE que contempla os alunos do Ensino Superior é o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC que está vinculado à área estratégica de pesquisa, cuja finalidade é incentivar a participação de estudantes em projetos de pesquisa.

A participação dos estudantes nos Projetos PIBIC ocorrerá através de Editais ou processos seletivos sob a responsabilidade da Pró-Reitoria de Pesquisa.

c) Projetos de Extensão: tem o objetivo de contribuir para a formação acadêmica, profissional e cidadã do estudante, viabilizando a participação efetiva de estudantes em Projetos de Extensão que venham intervir para o benefício da comunidade externa do IFPI bem como para o crescimento acadêmico do estudante.

d) Projetos de Visitas Técnicas: são projetos que apresentam uma relação entre o ensino e o conhecimento prático a partir de experiência em outras instituições e/ou lugares atendendo às necessidades dos respectivos cursos, proporcionando a troca de experiência e enriquecimento curricular. Trata-se de ajuda de custo, (bolsa deslocamento) ao estudante a fim de subsidiar a participação dos mesmos em tais visitas.

3. Necessidades Educacionais Especiais: Apoio às atividades de inclusão social a estudantes com Necessidades Educacionais Especiais. As ações de apoio a estes estudantes são operacionalizadas pelo Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas – NAPNE em conjunto com setores afins.

Programa de atendimento ao estudante em vulnerabilidade socioeconômica

É aquele direcionado ao estudante que se encontra em situação de vulnerabilidade social. Este Programa surge frente à "necessidade de viabilizar a igualdade de oportunidades, contribuir para melhoria do desempenho acadêmico e agir, preventivamente, nas situações de retenção e evasão decorrentes da insuficiência de condições financeiras (Parágrafo Único do Art. 4, Decreto 7.234, de 19 de julho de 2010) e agravantes sociais.

São critérios para ingressar no Programa de Atendimento ao Estudante em Vulnerabilidade Socioeconômica:

I – estar regularmente matriculado;

II – possuir renda familiar per capita de até um salário mínimo e meio;

III- apresentar condições de vulnerabilidade social;

IV- estar na iminência de evasão escolar em razão das condições socioeconômicas.

São critérios para permanecer no programa de vulnerabilidade socioeconômica:

I – manter os critérios exigidos para ingressar;

II – possuir frequência regular.

O benefício é assegurado àqueles estudantes que dele necessitam, selecionados através de edital regulamentado pela POLAE e executado pela Comissão de Assistência Estudantil. Os benefícios estão divididos da seguinte forma: Benefício Permanente, Benefício Eventual, Benefício Atleta, Benefício Cultura e Benefício Moradia.

a) Benefício Permanente: oferecido ao estudante durante o percurso acadêmico, conforme Edital de seleção, sendo reavaliado anualmente em análise socioeconômica e frequência escolar. O benefício permanente terá valores variáveis entre cem a quatrocentos reais estabelecidos a partir de análise socioeconômica, considerando a renda per capita familiar e os agravantes sociais que interferem no processo ensino aprendizagem.

b) Beneficio Eventual: Disponibilizado ao estudante que vivencia situação temporária de vulnerabilidade socioeconômica. Tem como objetivo disponibilizar recurso financeiro para atender aos estudantes que vivenciam situação momentânea agravante

que interfere no contexto acadêmico. O benefício busca suprir necessidades temporárias de materiais de apoio ao desenvolvimento das atividades educacionais, tais como: fardamento escolar, óculos, aparelho auditivo, entre outros.

c) Beneficio Atleta: Corresponde ao repasse financeiro ao estudante atleta, como incentivo à participação do mesmo em atividades desportivas de representação do IFPI, oportunizando a sua socialização e fomentando as suas potencialidades.

d) Benefício Cultura: Corresponde ao repasse financeiro ao estudante, como incentivo à participação do mesmo em atividades culturais de representação do IFPI, oportunizando a sua socialização e fomentando as suas potencialidades.

e) Beneficio Moradia Estudantil: Trata-se de recursos financeiros para assegurar o funcionamento e a manutenção de moradia ou alojamento estudantil nos campi que já dispõe desse serviço ou para aqueles que, dependendo da disponibilidade de recurso financeiro, estrutura física e recursos humanos, comprovar tal necessidade junto à Reitoria.

1.9.2 Acessibilidade e proteção dos direitos da pessoa com transtorno do Espectro Autista

Para a inclusão de pessoas com deficiências ou mobilidade reduzida, o Instituto procura atender à Lei no 10.098/2000 disponibilizando rampas nas entradas, portas largas, barras de apoio e pisos antiderrapantes, sanitários adaptados para cadeirantes, reserva de vagas em seus estacionamentos.

Com o objetivo de permitir uma aproximação entre os falantes da Língua Portuguesa e as comunidades surdas, a disciplina de Língua Brasileira de Sinais está inserida no currículo como disciplina optativa seguindo as orientações do Decreto nº 5.626/2005. A utilização da Libras se mostra necessária especialmente nos espaços educacionais, favorecendo ações de inclusão social e oferecendo possibilidades para a quebra de barreiras linguísticas entre surdos e ouvintes.

O IFPI promove e desenvolve ações com o intuito de ampliar as condições de acessibilidade para os alunos com necessidades específicas físicas e educacionais através do NAPNE (Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas), bem como procura atender ao que dispõe a Lei 12.764/2012 garantindo o direito à educação e permanência na escola da pessoa com transtorno do espectro autista através do incentivo à formação e à capacitação de profissionais especializados no

atendimento à pessoa com transtorno do espectro autista, a pais e responsáveis e através de realização de formações continuadas com professores e servidores administrativos e eventos de sensibilização e conscientização para a comunidade discente.

1.9.3 Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas

O Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI's) atua junto ao curso de Engenharia Civil e demais cursos do Campus norteando as ações de ensino, pesquisa e extensão sobre a temática das identidades e relações étnico-raciais especialmente quanto às populações afrodescendentes e indígenas no âmbito do IFPI e com a comunidade externa, estimulando a produção científica, extensionista e pedagógica voltada para as questões étnico-raciais e promovendo de reflexão e capacitação de servidores, comunidade acadêmica e público externo, o conhecimento e a valorização da história dos povos africanos e indígenas destacando as suas influências na formação da cultura brasileira.

2 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO CURSO

No Quadro 3 estão as características gerais do Curso de Engenharia Civil ora apresentado.

Quadro 3: Dados gerais do Curso de Engenharia

Nome do curso	Bacharelado em Engenharia Civil		
Área de conhecimento	Engenharias		
Modalidade de oferta	Presencial		
Número de vagas por turma	40 vagas		
Frequência da oferta	Anual		
Carga horária total	4.100 horas		
Estágio curricular	Obrigatório		
Periodicidade letiva	Semestral / modular		
Prazo de integralização da carga horária	Mínima –10 (dez) períodos / semestres Máxima –20 (vinte)períodos / semestres		
Turno e horário das aulas	Tarde e noite Das 13 horas às 22 horas		
Ano de implantação	2019		
Atos legais	Autorização (data publicação no DOU)	Reconhecimento (data publicação no DOU)	
Conceito Preliminar Curso (CPC)		Conceito de Curso (CC)	
Resultado ENADE			

O Curso Superior Bacharelado em Engenharia Civil será ofertado no período da tarde e noite, proporcionando que os alunos matriculados possam realizar atividades práticas, estágio e trabalhar. As aulas serão de segunda a sexta-feira, totalizando 05 (cinco horas/aula) de 60 minutos cada uma, no horário das 14h às 19h. Só poderão ingressar no curso alunos que tenham concluído, no mínimo, o Ensino Médio.

2.1. Justificativae indicadores de demanda

Segundo LONGO (2004), o avanço tecnológico, nas últimas décadas, afetou diretamente o profissional de engenharia que deve ser preparado para, durante toda a

sua vida profissional, gerar, aperfeiçoar, dominar e empregar tecnologias, com o objetivo de produzir bens e serviços que atendam oportunamente às necessidades da sociedade, com qualidade e custos apropriados.

É de reconhecida importância social e econômica a atuação do Engenheiro Civil, que deve responder pelo atendimento de funções básicas da sociedade em que está inserido, visando ao seu bem-estar e desenvolvimento.

Porém, o grande desafio dos cursos de engenharia, em geral, é formar um profissional tecnicamente preparado para projetar, executar e administrar empreendimentos com a visão humanística, se integrando ao contexto social e econômico da região em que está inserido.

De acordos dados de 2018 do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), o Estado do Piauí tem população estimada de aproximadamente 3,4 milhões de habitantes, dos quais 1.222.940 habitantes concentram-se na Região Integrada de desenvolvimento da grande Teresina, formada por 14 municípios do Piauí e mais o município de Timon, no estado do Maranhão. Integrante da região nordeste, o estado faz fronteira com o Maranhão (7 milhões de habitantes), Ceará (9 milhões de habitantes) Pernambuco (9,5 milhões de habitantes) e Bahia (15 milhões de habitantes), totalizando, aproximadamente, 40,5 milhões de habitantes.

Com substancial participação no setor de serviços, administração pública, comércio e indústria, o crescimento da cidade de Teresina e sua região de influência, requer cada vez mais a atuação de engenheiros civis nos processos de construção, produção, transportes e planejamento, de maneira que esse desenvolvimento ocorra de forma a manter a região e sua infraestrutura urbana em harmonia com o meio ambiente e a qualidade de vida de seus habitantes.

A inserção do Curso de Engenharia Civil na região de abrangência da Grande Teresina, mais especificamente nos Campus Teresina Zona Sul, vem somar-se a várias medidas e políticas implementadas no sentido de desenvolvimento de toda está região e estados vizinhos. Relatórios econômicos vêm apontando um crescimento significativo em vários segmentos da economia regional, dentre eles, na indústria da construção civil, cenário este que também se verifica em nível nacional.

Os Cursos superiores desse Campus contribuem com a inclusão social e o desenvolvimento econômico da região pela qualidade com que se trabalham as questões

técnicas e da educação, primando pelo conhecimento e pela construção da cidadania. O seu centro de interesse e busca permanente converge para o ensino superior caracterizado pelo empreendedorismo e pela inserção do graduando no mercado de trabalho com uma qualificação adequada e consciente da sua responsabilidade ética junto à sociedade.

Há de se destacar, também, que o Curso de graduação em Engenharia Civil, é a verticalização de um trabalho consolidado na área de Construção Civil, a partir de experiências e vivências em mais de 50 anos de existência dos cursos técnicos da área de infraestrutura deste Campus, sobretudo o curso técnico de Edificações.

Sendo assim, a concepção deste curso exige um currículo adequado às características regionais e nacionais, mantendo coerência com o previsto nos planos governamentais de desenvolvimento e com a própria conjuntura econômica do país, considerando inclusive uma projeção para as próximas décadas.

É de importância significativa para o desenvolvimento do curso, aqui proposto, levar em consideração os seguintes aspectos:

- As demandas sociais, as características econômicas e o nível de desenvolvimento do estado do Piauí em particular e do Brasil no geral;
- O campo de conhecimento da Engenharia Civil, devidamente caracterizado, que consiste em contínuas operações de transformação dos recursos naturais em prol do bem-estar social, econômico, cultural e ético do ser humano;
- Os objetivos institucionais e vocacionais do IFPI, como uma instituição de educação e formação de qualidade.

Segundo dados coletados no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia e nas universidades e faculdades do Piauí, a oferta no estado do Piauí é de seis cursos de Engenharia Civil, alcançando o número médio aproximado de cento e trinta e cinco formandos por ano, e com um pedido de licença médio de aproximadamente quarenta profissionais Engenheiros Civis com formação em outros estados e/ou países.

A engenharia é reconhecida internacionalmente como base para o desenvolvimento tecnológico sustentável e acelerado de qualquer comunidade (ABENGE, 2001). Ao Engenheiro Civil compete, entre outras atribuições, responder pela

execução das obras de infraestrutura mínima necessária ao bem-estar e desenvolvimento da sociedade. São, portanto, agentes imprescindíveis para consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos locais e suas potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural.

Contudo, há déficit de engenheiros civis no Brasil o que torna cada vez mais precários os diversos sistemas de infraestrutura urbana, entre estradas, portos, saneamento, sem falar no déficit habitacional de, aproximadamente, 6,8 milhões de moradias (PNAD, 2017).

O Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) contabiliza que a cada ano 100 mil engenheiros obtêm registro profissional, número cinco vezes mais alto que em 2000, ano em que o país registrou 21 mil novos engenheiros.

Apesar do número de novos registros profissionais ter aumentado de 5 (cinco) vezes nos últimos 20 (vinte) anos, a formação de engenheiros no Brasil ainda está aquém do necessário para alcançar o bem-estar social e status quo de país desenvolvido.

Dados do CONFEA indicam que, no ano de 2018, na jurisdição do CREA-PI, a relação foi 3 (três) engenheiros para cada 100 (cem) habitantes, metade da média nacional que é 6 (seis) para cada 100 (cem) habitantes, enquanto países desenvolvidos têm média 4 a 5 (quatro a cinco) vezes superior à brasileira.

Noutro aspecto, Teresina-PI está localizada, no mapa de potencialidades de desenvolvimento territorial do Piauí da Secretaria de Estado do Planejamento/SEPLAN-PI, na região denominada Entre Rios, junto a mais 31 municípios, cujas potencialidades destacam-se, entre outros, os setores de turismo e eventos, saúde, educação, comércios e serviços, todos demandantes, de um jeito ou outro, dos serviços de engenharia civil para a concretude de seus potenciais.

Dentre obras estruturantes previstas para a região Entre Rios, citam-se as duplicações das estradas BR 343 e 316, respectivamente, entre Teresina e os municípios de Altos-PI e Monsenhor Gil-PI, e as Hidroelétricas do Estreito e Castelhano, nos municípios de Amarante-PI e Palmerais-PI, respectivamente (SEPLAN-PI, 2019). Pela lógica de mercado, cabe lembrar que obras de infraestrutura costumam atrair novos investimentos e impulsionar o desenvolvimento local e regional, promovendo aumento da demanda por Engenheiros Civis.

Não se pode limitar a área de atuação de engenheiros civis à área de abrangência do IFPI, pois é inerente à sua formação acadêmica-profissional abrir novos caminhos

para o bem-estar e desenvolvimentos social, econômico e financeiro. Assim, os profissionais de engenharia civil, formados em Teresina podem e costumam extrapolar as barreiras de seus territórios para construir ambientes que permitam se alcançar o bem-estar e desenvolvimento.

Além disso, a formação técnica de engenharia civil permite atuar no setor industrial, de produção de energia, mineração, agronegócio, entre outros.

Para mudarmos este quadro, precisamos de conhecimento e tecnologia, já que temos abundância de recursos naturais e energia. E quem desenvolve tecnologia são os engenheiros, nas suas diversas modalidades. Por tudo exposto, o Curso de Engenharia Civil do IFPI poderá realizar e estimular o desenvolvimento voltado à investigação empírica, à pesquisa aplicada e ao desenvolvimento científico e tecnológico, e ao desenvolvimento e transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente.

Segundo dados das Sinopses Estatísticas da Educação Básica e Superior da PNAD de 2017:

- No Piauí, existem 135.125 (centro e trinta e cinco mil, cento e vinte e cinco) alunos matriculados no ensino médio, em escolas municipais, estaduais, federais e privadas. Dos quais, 51.764 (cinqüenta e um mil, setecentos e sessenta e quatro) no 1° Ano, 43.598 (quarenta e três mil, quinhentos e noventa e oito reais) no 2° Ano, 39.004 (trinta e nove mil e quatro no 3° Ano e 443 (quatrocentos e quarenta e três) no 4° Ano;
- Entre cursos superiores presenciais e a distância, no Piauí foram realizadas 125.257 matrículas no curso superior, nas diversas modalidades. Das quais 84.363 em cursos de Bacharelado, 37.008 em cursos de Licenciatura e 5.806 em cursos de Tecnologia. 55.608 foram na rede pública de ensino e 71.649 na rede privada;
- No Piauí, 15 (quinze) instituições oferecem o curso de Engenharia Civil, 2 (duas) públicas e 13 (treze) privadas. Juntas totalizaram 4222 matrículas, das quais, apenas, 633 são públicas. Contudo, só foram 446 concluintes, 121 em pública. São 1644 novas vagas oferecidas, 150 em públicas. Para as quais acudiram 4735 candidatos, 1315 para as públicas e 3240 para as privadas. Logo a demanda por cursos de Engenharia Civil no Piauí é de 180% em relação ao total das vagas, sendo superior a 700% para as vagas em instituições públicas;

- Em todo o país, foram ofertadas 230.162 (duzentos trinta mil cento e sessenta e duas) novas vagas para os Cursos de Engenharia Civil, das quais 11.203 (onze mil duzentos e três) em IES públicas e 218.959 (duzentos dezoito mil novecentos e cinqüenta e nove) em IES privadas. Para as quais, foram inscritos o total 444.307 (quatrocentos quarenta e quatro mil trezentos e sete) candidatos, sendo 161.807 (cento sessenta e um mil oitocentos e sete) em IES públicas e 282.500 (duzentos oitenta e dois mil e quinhentos) em IES privadas. Pelos dados expostos, observa-se que, em todo o país, a demanda pelo curso de Engenharia Civil, supera em 93% (noventa e três por cento) o total de vagas ofertadas. Se considerarmos apenas as IES públicas, a demanda é, aproximadamente, 1300% (um mil e trezentos por cento) superior à oferta;
- No Brasil, o total de matrículas, entre cursos superiores presenciais e à distância, é de 8.286.663, das quais 1.293.709 matrículas foram trancadas e 1.900.586 desvinculadas. No Piauí, o número de matrículas foi de 127.257, das quais 27.257 foram trancadas e 27.680 foram desvinculados.

2.2 Objetivos do curso

Objetivo Geral

O curso de Engenharia Civil do IFPI tem por objetivo geral formar profissionais de nível superior que tenham formação generalista, alicerçada em sólido aprendizado técnico-científico, gerencial e social, aptos a absorver e desenvolver novas tecnologias, atuar criativa e criticamente na identificação das demandas sociais e no desenvolvimento sustentável da região nordeste e do país.

Objetivos específicos

O curso de Engenharia Civil do IFPI tem por objetivos específicos:

- Conhecer e internalizar conceitos e valores éticos relacionados à responsabilidade social, à justiça e ética profissional a serem vivenciados naatividade profissional;
- Desenvolver visão geral do trabalho e capacidade para conceber, projetar e analisar sistemas, processos e produtos;

- Elaborar,coordenar, projetos e serviços, fiscalizar e supervisionar as atividades profissionais referentes à construção civil, sistemasestruturais, geotecnia, transportes e hidrotecnia;
- Adquirirconhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentaisrelacionados à engenharia;
- Desenvolver competências e habilidades de pesquisa para conhecimento e resolução de problemas específicos da Engenharia Civil;
- Identificar novas possibilidades práticas para a resolução de problemas tecnológicos regionais, contribuindo para o crescimento econômico da comunidade e fortalecimento das políticas de tecnologia;
- Desenvolverpostura técnico-política para apoiar projetos científicos que tenham como pressuposto metodológico a interdisciplinaridade e que apresentem relevância social, regional e técnico-científica;
- Orientar, incentivar e apoiar a criação e o funcionamento de núcleos de desenvolvimento tecnológicos;
- Desenvolver capacidade de trabalhar em equipe multidisciplinar,
- Demonstrar capacidade de avaliaro impacto das atividades da Engenharia civil no contexto social e ambiental;
- Analisar a viabilidade econômica e financeira de empreendimentos na construção civil;
- Gerar novos conhecimentos tecnológicos para a mudança da realidade social e econômica da região.

Base legal

O PPC do curso de bacharelado em Engenharia Civil foi desenvolvido em consonância com a missão dessa instituição, e que está explicitado no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2015 – 2019), e no Plano Pedagógico Institucional (PPI de 2015). Além desses documentos, levou-se em conta, a Lei 5.194, de 24 de dezembro de 1966, que cria o Conselho Federal de Engenharia e Agronomia – CONFEA e os Conselhos de Regionais de Engenharia e Agronomia - CREAs, regulando o exercício profissional do Engenheiro Civil no Brasil.

Em termos de regulamentação, o PPC tem como base as seguintes legislações e manuais:

- Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9.394/1996);
- Resolução CNE/CES 02/2007 de 18/06/2007- Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.
- Parecer CNE/CES Nº1.362/2001 - Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia Civil.
- Resolução nº 1010, de 22 de agosto de 2005. Dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema Confea/Crea, para efeito de fiscalização do exercício profissional. Brasília: 2005.
- Decreto nº 5.773, de 9 de maio de 2006. Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino. Brasília, 2006.
- Resolução nº 2, de 24 de abril de 2019. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.

Acessibilidade e Inclusão, Educação em Direitos Humanos, Educação Ambiental e Educação das Relações Étnico-Raciais, que são componentes curriculares de exigência legal também estão presentes no corpo do projeto pedagógico do curso conforme item específico deste documento.

2.3 Forma de ingresso

O acesso ao Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Civil deverá ser feito por meio do Sistema de Seleção Unificada –Sisue efetuado exclusivamente com base nos resultados obtidos no Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), conforme informações constantes do Termo de Adesão do IFPI ao Sisu.

O referido Termo de Adesão do IFPI contém as seguintes informações:

I - Os cursos e turnos participantes do Sisu, com os respectivos campi de oferta, semestre de ingresso e número de vagas;

II - O número de vagas reservadas em decorrência das políticas de ações afirmativas adotadas por esta instituição, conforme disposto na Lei nº 12.711, de agosto de 2012;

III - O número de vagas decorrentes de políticas específicas de ações afirmativas adotadas por esta instituição (candidatos com deficiências);

IV - Os pesos e as notas mínimas estabelecidas pela instituição para cada uma das provas do Enem, em cada curso e turno;

V - Os documentos necessários para a realização da matrícula dos candidatos selecionados, inclusive aqueles necessários à comprovação do preenchimento dos requisitos exigidos nas políticas de ações afirmativas adotadas pela instituição.

Em conformidade com o Termo de Adesão ao Sisu, do total de vagas ofertadas pelo IFPI, 50% serão reservadas às políticas de ações afirmativas correspondentes aos candidatos cotistas (L1, L2, L3 e L4), em decorrência do disposto na Lei nº 12.711, de 29/08/2012, no decreto nº 7.824, de 11/10/2012 e na portaria Normativa MEC nº 18, de 11/10/2012.

Do total das vagas oferecidas pelo Instituto Federal do Piauí, por curso e turno, 5% serão reservadas às políticas específicas de ações afirmativas (A1) adotadas por esta instituição (candidatos com deficiência).

Do total das vagas oferecidas pelo Instituto Federal do Piauí, por curso e turno, 45 % serão destinadas à ampla concorrência (AC).

As vagas reservadas de que trata os itens 2 e 3 serão preenchidas segundo a ordem de classificação, de acordo com as notas obtidas pelos candidatos, dentro de cada um dos seguintes grupos de inscritos no Sisu:

a) Grupo L1 - Candidatos com renda familiar bruta per capita igual ou inferior a 1,5 salário mínimo que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas (Lei 12.711/2012);

b) Grupo L2 - Candidatos autodeclarados pretos, pardos ou indígenas, com renda familiar bruta per capita igual ou inferior a 1,5 salário mínimo e que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas (Lei nº 12.711/2012);

c) Grupo L3 - Candidatos que, independente da renda (art. 14, II, Portaria Normativa nº 18/2012), tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas (Lei 12.711/2012);

d) Grupo L4 - Candidatos autodeclarados pretos, pardos ou indígenas que, independente da renda (art. 14, II, Portaria Normativa nº 18/2012), tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas (Lei 12.711/2012);

e) Grupo A1 – Candidatos com deficiência.

Outra forma de acesso a esse curso superior, segundo a Organização Didática, Resolução CONSUP/IFPI nº 07/2018, poderá ocorrer por meio de transferência de alunos de outras Instituições de Ensino Superior, regularmente constituída, bem como por ingresso de portadores de Diplomas de curso superior de graduação, para preenchimento de vagas existentes por meio edital público de abertura, expedido pela Reitoria, ou *exofficio*, nos casos previstos em lei.

2.4 Perfil profissional do egresso e área de atuação

Em conformidade com a Lei n.º 9.394/96, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, a Lei nº 5.194/66 referente às atividades profissionais do engenheiro, do arquiteto e do engenheiro agrônomo, e a Resolução CNE/CES 11/2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia e o Parecer CNE/CES nº 01 de Janeiro de 2019, o Engenheiro Civil formado pelo IFPI deve ser um profissional “capaz de propor soluções que sejam nãoapenas tecnicamente corretas, ele deve ter a ambição de considerar os problemas emsua totalidade, em sua inserção numa cadeia de causas e efeitos de múltiplasdimensões”, que atua na concepção, planejamento, projeto, construção, operação e manutenção de edificações e de infra-estruturas.

Suas atividades incluem: supervisão, coordenação e orientação técnicas; estudo, planejamento, projeto e especificação; estudo de viabilidade técnico-econômica; assistência, assessoria e consultoria; direção, execução e fiscalização de obra e serviço técnico; vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnico.

Pode desempenhar cargos e funções técnicas, elaborar orçamentos e cuidar de padronização, mensuração e controle de qualidade. Pode coordenar equipes de instalação, montagem, operação, reparo e manutenção. Executa desenho técnico e se responsabiliza por análise, experimentação, ensaio, divulgação e produção técnica especializada. Coordena e supervisiona equipes de trabalho, realiza estudos de viabilidade técnico-econômica, executa e fiscaliza obras e serviços técnicos; e efetua

vistorias, perícias e avaliações, emitindo laudos e pareceres. Em suas atividades, considera a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

De maneira sintética, a partir do que estabelece a Resolução nº 2, de 24/04/2019, o perfil do egresso deve ter, dentre outras, as seguintes características:

I - Ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica;

II - Estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;

III - Ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia;

IV - Adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática;

V - Considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho;

Com este perfil profissional, o Engenheiro Civil, formado pelo IFPI estará habilitado para trabalhar em empresas de construção civil e em obras de infraestrutura de barragens, de transporte e de saneamento; em obras ambientais e hidráulicas; em serviço público e privado, em instituições de ensino e de pesquisa; em serviços autônomos.

2.5 Organização curricular

Tendo por base orientadora a legislação que regulamenta os cursos superiores e a atividade profissional para o bacharel em Engenharia Civil e a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, este curso superior está estruturado em 10 (dez) períodos semestrais, permitindo a inter-relação com outras áreas do conhecimento e a articulação da teoria com a prática. Contemplando de forma transversal e contínua os conteúdos concernentes a questões ambientais, educação para a terceira idade, educação em políticas de gênero, étnico-raciais, inclusivas e aos direitos humanos, de forma ampla.

Os conteúdos curriculares serão revisados periodicamente com vistas a atender ao perfil profissional do egresso e às demandas do mundo do trabalho em constantes atualizações tecnológicas e em observância as normas legais que orientam a formação do bacharel em Engenharia Civil, ou seja, as Diretrizes Curriculares Nacionais para o ensino de Graduação no Brasil, definidas pelo Conselho Nacional de educação.

O curso possui carga horária de 4.100 (Quatro mil e cem) horas, que contempla os Componentes Curriculares os quais estão agrupados em três eixos de conteúdoscomo exposto noQuadro4, a seguir:

Quadro 4: Eixoscom as respectivas cargas horárias

Eixos	**Carga horária (horas)**
Conteúdos básicos	1140
Conteúdos profissionais	705
Conteúdo específicos	1905
Subtotal	**3750**
Estágio curricular supervisionado	250
Prática profissional	100
Total	**4100**

Eixo de conteúdos básicos

O eixo destinado à formação básica possui um conjunto de conteúdos essenciais e indispensáveis à adequada formação profissional dos profissionais de maneira geral. Os conteúdos programáticos e a carga horária de cada disciplina foram determinados, dentro do possível, com vistas à formação do Engenheiro Civil. Observam-se uma forte ênfase em Matemática, Física e Informática, matérias essenciais à formação destes profissionais.

Eixo de conteúdos profissionais

O eixo destinado à formação profissionalizante objetiva oferecer um conjunto de conhecimentos essenciais e indispensáveis à formação profissional do engenheiro civil. A sólida formação em Materiais de Construção, Mecânica dos Solos, Hidráulica, complementada pela visão proporcionada pelos conhecimentos de prática de Construções e Noções de Planejamento de Arquitetura, visam oferecer uma fundamentação necessária para que o estudante compreenda e absorva os conceitos, técnicas e métodos utilizados na realização do espaço construído.

Eixo de conteúdos específicos

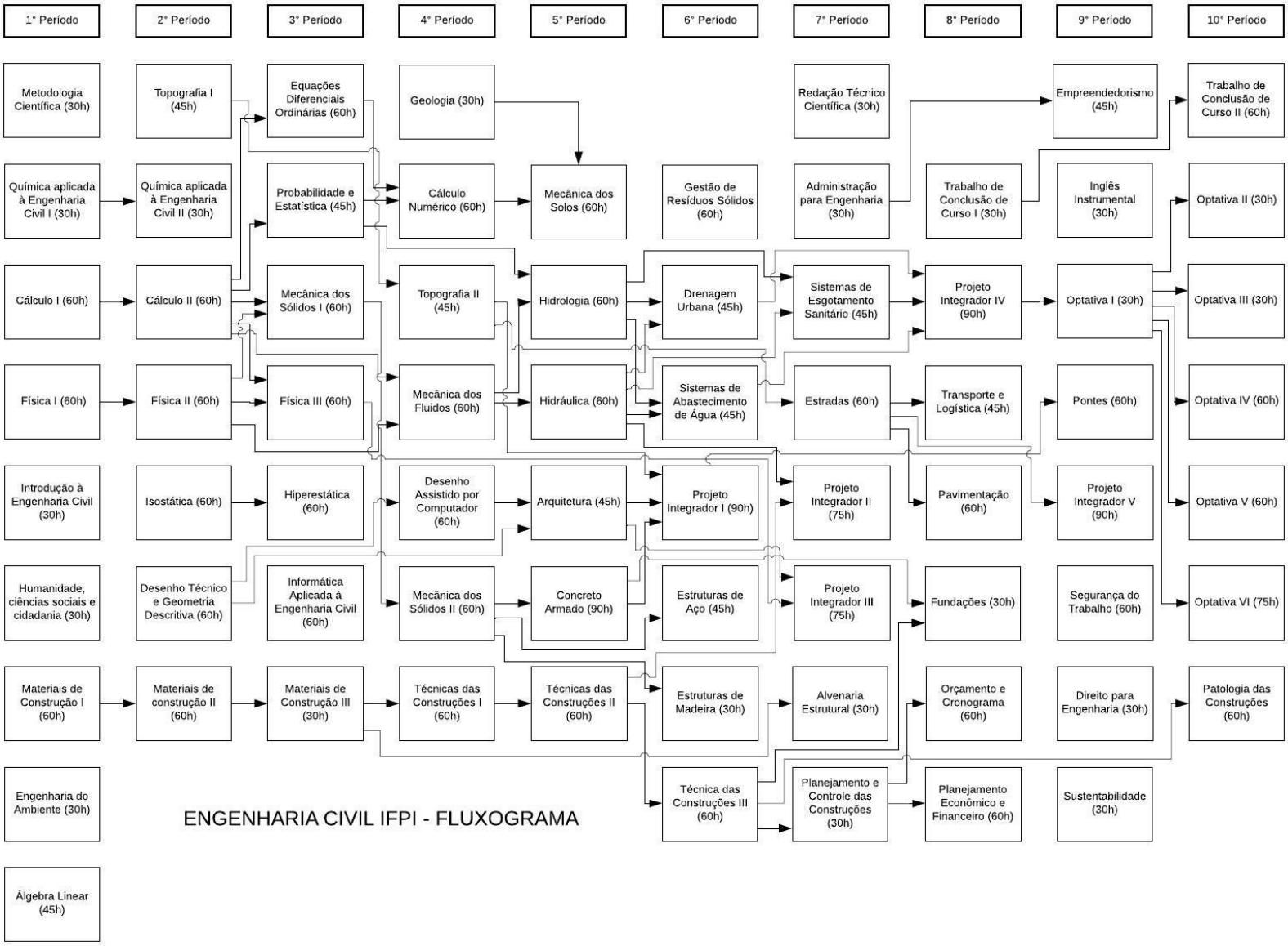
O eixo destinado a conteúdo específicos consolida o restante da carga horária total do Curso de Engenharia Civil do Campus Teresina Zona Sul, permitindo ao estudante a complementação de sua formação profissional.

Pelo inciso V do Art. 10 da Organização Didática do IFPI, a estrutura curricular dos cursos do IFPI deverá ser detalhada no Projeto Pedagógico do Curso (PPC), de forma que explicita, o desenho curricular com seus módulos, a matriz curricular e as estratégias pedagógicas.

2.5.1 Desenho curricular

A estrutura curricular do Curso de Engenharia Civil do IFPI – Campus Teresina Zona Sul está detalhada, com seus módulos, na Figura 2.

Figura 2: Estrutura Curricular do Curso de Engenharia Civil do IFPI – Campus Teresina Zona Sul



2.5.2 Matriz curricular

A matriz curricular do curso de Bacharelado em Engenharia Civil está configurada no Quadro 5, abaixo:

Quadro 5 - Matriz Curricular do Curso Superior em Bacharelado em Engenharia Civil

Período	Componente Curricular	Carga horária (horas)	Número de aulas			Pré-requisitos
			Semanais	Teoria	Prática	
1º Período	1 - Metodologia Científica	30	02	02		
	2 – Engenharia do Ambiente	30	02	02		
	3 - Cálculo I	60	04	04		
	4 - Física I	60	04	03	01	
	5 - Química Aplicada à Engenharia Civil I	30	02	01	01	
	6 - Humanidade, Ciências Sociais e Cidadania	30	02	02		
	7 - Álgebra Linear	45	03	03		
	8 - Introdução à Engenharia Civil	30	02	02		
	9 - Materiais de Construção I	60	04	04	02	
	Total do período	**375**	**25**			
2º Período	10 - Topografia I	45	03	02	01	
	11 - Cálculo II	60	04	04		3
	12 - Física II	60	04	03	01	4
	13 - Química Aplicada à Engenharia Civil II	30	02	01	01	5
	14 - Isostática	60	04	04		
	15 - Desenho Técnico e Geometria Descritiva	60	04	02	02	
	16 - Materiais de Construção II	60	04	03	01	9
	Total do período	**375**	**25**			
3º Período	17 - Equações Diferenciais Ordinárias	60	04	04		11
	18 - Física III	60	04	03	01	11, 12
	19 - Probabilidade e Estatística	45	03	03		11
	20 - Hiperestática	60	04	04		14
	21 - Mecânica dos Sólidos I	60	04	04		11, 12
	22 - Informática Aplicada à Engenharia Civil	60	04	02	02	
	23 - Materiais de Construção III	30	02	01	01	16
	Total do período	**375**	**25**			
4º Período	24 - Mecânica dos Fluídos	60	04	03	01	11, 12
	25 - Geologia	30	02	02		
	26 - Cálculo Numérico	60	04	04		17, 19
	27 - Mecânica dos Sólidos II	60	04	04		21
	28 – Desenho Assistido por Computador	60	04	01	03	15
	29 - Topografia II	45	03	02	01	10
	30 - Técnica das Construções I	60	04	03	01	23
	Total do período	**375**	**25**			
5 º Período	31 – Hidrologia	60	04	04		19, 24
	32 – Mecânica dos Solos	60	04	04		25, 26
	33 – Arquitetura	45	03	03		15, 28
	34 – Hidráulica	60	04	03	01	24
	35 – Concreto Armado	90	06	05	01	27
	36 - Técnica das Construções II	60	04	03	01	30
	Total do período	**375**	**25**			

6 º Período	37 – Sistemas de Abastecimento de Água	45	03	03		31, 34
	38 – Drenagem urbana	45	03	02	01	31, 34
	39 - Gestão de resíduos sólidos	60	04	03	01	
	40 - Técnica das Construções III	60	04	03	01	36
	41 - Projeto Integrador I	90	06	01	05	29, 33, 35
	42 - Estruturas de Aço	45	03	03		27
	43 – Estruturas de Madeira	30	02	03		27
	Total do período	**375**	**25**			
7 º Período	44 – Planejamento e Controle das Construções	30	02	02		40
	45 – Redação técnico – cientifica	30	02	02		
	46 - Administração para Engenharia	30	02	02		
	47 - Sistemas de Esgotamento Sanitário	45	03	03		31, 34
	48 – Estradas	60	04	03	01	29
	49 - Projeto Integrador II	75	05	01	04	34, 36
	50 - Projeto Integrador III	75	05	01	04	18, 33
	51 - Alvenaria Estrutural	30	02	02		23
	Total do período	**375**	**25**			
8 º Período	52 – Trabalho de Conclusão de Curso I	30	02	01	01	
	53 - Projeto Integrador IV	90	06	01	05	37, 38, 47
	54 – Transporte e Logística	45	03	03		48
	55 - Pavimentação	60	04	03	01	48
	56 – Fundações	30	02	02		35, 40
	57 – Orçamento e Cronograma	60	04	02	02	44
	58 - Planejamento Econômico e Financeiro	60	04	03	01	44
	Total do período	**375**	**25**			
9 º Período	59 - Empreendedorismo	45	03	02	01	46
	60 – Inglês Instrumental	30	03	02		
	61 – Optativa I	30	02			53
	62 – Pontes	60	04	03	01	41
	63 - Projeto Integrador V	90	06	01	05	48
	64 – Segurança do trabalho	60	04	03	01	
	65 – Direito para Engenharia	30	02	02		
	66 – Sustentabilidade	30	02			
	Total do período	**375**	**25**			
10 º Período	67 – Trabalho de Conclusão de Curso II	60	04	01	03	52
	68 – Optativa II	30	02			61
	69 – Optativa III	30	02			61
	70 – Optativa IV	60	04			61
	71 – Optativa V	60	04			61
	72 – Optativa VI	75	05			61
	73 – Patologia das Construções	60	04	03	01	40
	Total do período	**375**	**25**			
Carga horária total das disciplinas obrigatórias		3.750		horas		
Estágio curricular supervisionado		250		horas		
Prática profissional		100		horas		
Carga horária total do curso de Engenharia Civil		**4.100**		**horas**		

As disciplinas relacionadas no Quadro 6 compõem a relação de disciplinas que poderão ser ofertadas em caráter optativa, levando em conta a vocação de cada discente nos eixos principais do curso, que são: Estruturas; Materiais e construção civil; Recursos hídricos e

saneamento ambiental; Geotecnia e Transporte, além da disciplina de Fundamentos em Língua brasileira de sinais (LIBRAS).

Quadro 6 - Relação das disciplinas optativas

Eixo	Disciplina	Carga horária (horas)	Número de aulas semanais	Pré-requisitos
1	Laboratório de estática	30	02	35
1	Projeto de estruturas pré-fabricadas	60	04	42, 43
1	Estruturas de concreto protendido	30	02	35
1	Projeto de estruturas metálicas	75	05	42
1	Concretos especiais	30	02	35
1	Patologia e monitoração de estruturas	30	02	41
1	Placas e cascas	60	04	41
2	Laboratório de materiais de construção	60	04	23
2	Projeto e implantação do canteiro de obras	60	04	57
2	Racionalização das construções	30	02	57
2	Gestão da qualidade e produtividade	30	02	57
2	Equipamentos de construção	30	02	57
2	Pericias em engenharia civil	30	02	58
2	Logística da construção civil	30	02	54
2	Construções sustentáveis	30	02	32, 40
2	Sistema de prevenção contra incêndio	30	02	40, 49
2	Projeto e implantação de loteamento	75	05	53
2	Tecnologia de argamassas e revestimentos	30	02	40
2	Planejamento urbano	30	02	57, 58
3	Avaliação de impactos ambientais e licenciamento	60	04	53
3	Águas subterrâneas	60	04	31, 37
3	Projeto de estações de tratamento de esgoto	60	04	53
3	Gerenciamento de recursos hídricos	60	04	53
3	Projeto de estações de tratamento de água	60	04	53
3	Reuso de água	30	02	53
4	Obras de terra	60	04	32, 39
4	Geoprocessamento	30	02	29, 32
4	Laboratório de geoprocessamento	60	04	29, 32
5	Projeto de pavimentação rodoviária	75	05	55
5	Laboratório de pavimentação	30	02	55
5	Engenharia de tráfego	60	04	54
5	Segurança viária	60	04	55
5	Manutenção de pavimentos	30	02	55
5	Transporte público urbano	60	04	54
6	Fundamentos em Libras	60	04	

Legenda: (1) – Estruturas; (2) - Materiais e construção civil; (3) – Recursos hídricos e saneamento ambiental; (4) – Geotecnia; (5) – Transporte

Além das disciplinas elencadas no quadro 6, outras disciplinas ofertadas nos cursos de graduação do IFPI poderão compor a ofertada como disciplina optativa, a partir da análise e aprovação do colegiado do curso de graduação em Engenharia Civil.

Convêm observar que, a sequência de aprendizagem atenta para a importância do caráter teórico e teórico-prático das disciplinas, observando os pré-requisitos necessários à compreensão gradativa e sistematizada dos conhecimentos, apresenta temas que contemplam disciplinas interrelacionadas numa concepção de totalidade e particularidade inerente a uma formação multi e interdisciplinar necessária ao engenheiro civil.

Assim, consegue-se a coerência existente entre os objetivos do curso, operfil do egresso e a matriz curricular, que desenvolveram as competências necessárias a formação deste Engenheiro Civil, aserem alcançadas através das atividades deexperimentação, de práticas laboratoriais, de organizações e de estudos.

Trabalho de conclusão de curso - TCC

O Trabalho de Conclusão do Curso (TCC) é uma atividade de integração curricular obrigatória normatizada pela Resolução nº 048/2012/CONSUP. Sua elaboração e defesa constituem requisito necessário e obrigatório para obtenção do grau.

O Trabalho de Conclusão do Curso (TCC) tem como objetivos:

- Contribuir para o desenvolvimento da capacidade científica, crítico-reflexivo e criativa do acadêmico, articulando seu processo formativo;
- Despertar o interesse pela pesquisa como meio para a resolução de problemas, criação e inovação de produtos e metodologias;
- Propiciar a realização de experiências preliminares de pesquisa e de extensão, possibilitando a progressão acadêmico-profissional em nível de pós-graduação;
- Estimular o espírito investigativo e, prioritariamente, a construção do conhecimento coletivo;
- Despertar o interesse pela pesquisa geral e aplicada e de inovação tecnológica.

O TCC será desenvolvido, individualmente, sob a forma de Artigo Científico, seguindo as normas da ABNT, abordando temas relacionados às áreas de atuação do graduando, a ser elaborado pelo aluno sob orientação de um professor orientador, sendo submetido à defesa perante a Banca Examinadora.

O Trabalho de Conclusão de Curso começará a ser desenvolvido no 9º período na disciplina TCC I, tendo como objetivo construir o projeto da pesquisa. O projeto será executado sob a orientação do professor da disciplina em conjunto com um professor-orientador, escolhido pelo discente. A estrutura do projeto deverá seguir os seguintes critérios: Introdução (delimitação de objeto de estudo, justificativa, problematização), Objetivos Geral e Específico, Metodologia, Referencial Teórico, Cronograma e Referências.

O Projeto de Pesquisa, ao final do nono semestre, deverá ser submetido à avaliação por uma banca examinadora, devendo obter nota igual ou superior à 7 (sete) para aprovação.

O professor-orientador deverá ser docente do IFPI, inscrito na relação de professores-orientadores da área de concentração/linha de pesquisa optada pelo aluno para desenvolver seus estudos de Trabalho de Conclusão de Curso. Para tanto, no 9º semestre, com o desenvolvimento do Projeto de Pesquisa, o aluno terá que apresentar sua proposta de trabalho, solicitando a confirmação do orientador sobre aceite oficial (modelo de carta de aceite do orientador), identificando o nome do orientando e a respectiva linha de pesquisa. Por fim, o orientador deverá informar ao Coordenador do Curso, a relação dos alunos que estarão sob sua responsabilidade como orientandos.

A produção do Artigo Científico acontecerá no 10º período do curso sob a supervisão do professor-orientador escolhido, que computará em sua carga horária, 02 (duas) hora/aula semanal por orientando, podendo acumular o número máximo de 04 (quatro) orientandos, por orientador. O TCC em forma de artigo deverá apresentar no mínimo de 10 (dez) e máximo de 15 (quinze) páginas.

Em relação ao TCC, compete ao Colegiado de Curso:

- Delimitar as áreas de conhecimento;
- Emitir parecer sobre o regulamento específico;
- Fixar prazos para a entrega dos projetos de pesquisa e apresentação final do TCC, obedecendo ao Calendário Acadêmico;
- Aprovar a relação dos professores-orientadores;
- Aprovar a composição das bancas examinadoras.

Em relação ao TCC, compete ao Acadêmico:

- Definir seu tema para pesquisa;

- Escolher seu professor-orientador, de acordo áreas de concentração e linhas de pesquisa, entre os professores da lista de orientadores;
- Ter cumprido 70% dos créditos em disciplinas;
- Frequentar as reuniões convocadas pelo Coordenador de Curso ou pelo seu orientador e/ou coorientador (se houver) nos horários estabelecidos, bem como desenvolver todas as atividades e prazos estabelecidos no decorrer da produção do TCC.
- Comparecer em dia, hora e local determinados para apresentação e/ou defesa da versão final do TCC, conforme a sistemática de apresentação definida pela coordenação do curso.

O aluno apresentará o TCC em 3 (três vias) impressas e encadernadas, devidamente assinadas por ele e pelo orientador, 30 dias antes da data agendada para defesa. A Banca Examinadora será composta de, no mínimo 3 (três) membros titulares e 2 (dois) suplentes, um dos quais seja, o presidente da Banca e orientador do trabalho.

O aluno disporá do tempo máximo de 25 minutos para apresentação do TCC. Após a apresentação, a Banca terá 30 minutos para arguições. Posteriormente, o aluno deverá responder aos questionamentos e/ou considerar as sugestões da Banca Examinadora.

Na avaliação da Banca, deverá ser considerado:

- Apresentação do aluno, nos aspectos de clareza, fluência e coerência com o trabalho escrito;
- Os aspectos redacionais, considerando a linguagem, coerência e coesão textual, considerando, ainda, as normas da ABNT;
- A capacidade de análise e síntese;
- A relevância científica do tema.

Ao término da defesa, em sessão secreta, será atribuída ao aluno pelos membros da banca uma nota representada numericamente, em valores entre zero (0,0) e dez (10,0), admitida uma casa decimal, e média aprovativa 7,0 que deverá ser lavrada em ata de defesa de trabalho. O resultado da avaliação da banca poderá ser expresso como aprovado, aprovado com restrições ou reprovado.

O aluno que tiver seu trabalho aprovado com restrições terá o prazo máximo de 30 dias para realizar as correções sugeridas pela Banca Examinadora e entregar a versão final, em duas cópias encadernadas, acompanhada de uma cópia em formato digital. Em caso de reprovação, o aluno terá um prazo máximo de 60 (sessenta) dias para reapresentar o trabalho à Banca Examinadora, com base nas orientações sugeridas pela mesma.

Após a apresentação para a Banca Examinadora e obtenção da aprovação sem restrições, o aluno terá até 30 (trinta) dias para a entrega de uma via da versão final, acompanhada de uma cópia digital.

Prática profissional

A prática profissional é um procedimento didático-pedagógico que contextualiza os saberes apreendidos, relacionando teoria e prática, viabilizando ações que conduzam ao aperfeiçoamento técnico-científico-cultural e de relacionamento humano.

É obrigatório a todos os estudantes do curso aqui proposto, sendo condição para o direito ao diploma de conclusão do curso.

As modalidades aceitas para a integralização de carga horária para a validação da prática profissional devem estar entre as citadas abaixo:

- Projetos integradores/técnicos (ou temáticos), de pesquisa ou de extensão;
- Desenvolvimento de pesquisa acadêmico-científica e/ou tecnológica;
- Atividades acadêmico-científico-culturais.

O desenvolvimento da prática profissional deverá ter obrigatoriamente documentos de registro e orientação de um servidor do IFPI.

Os servidores orientadores deverão possuir titulação acadêmica de nível superior e com formação na área da prática profissional, sendo responsáveis pelo controle da carga horária desenvolvida na atividade e pela avaliação do documento final de registro.

No caso de realização de estágio, o orientador somente poderá ser um professor.

Ao final, o aluno deverá integralizar um total de 100 horas, computados com uma ou mais das atividades dentre as relacionadas.

Caso a prática profissional não seja finalizada até o cumprimento das disciplinas do curso, o estudante deverá renovar a matrícula nos períodos seguintes, até o cumprimento da carga

horária mínima de prática profissional, entrega e aprovação dos respectivos documentos de registro.

Estágio Curricular supervisionado

O Estágio é parte integrante do processo ensino-aprendizagem, e deve haver uma participação efetiva do professor supervisor. Isto deve ser feito de maneira progressiva e respeitando-se a autonomia e autoridade do supervisor *in loco*, que obrigatoriamente deve ser um profissional da área.

O estágio supervisionado ocorrerá a partir da integralização de 70% da carga horária de disciplinas eletivas do curso. A carga horária máxima semanal do estágio é de 20 (vinte) horas, cuja jornada não conflite com o horário do curso.

O aluno poderá realizar o estágio supervisionado em qualquer empresa do país ou mesmo fora do país, atendendo ao que consta na Resolução nº. 039/2013/CONSUP.

O estágio supervisionado pode ser realizado em instituições públicas ou privadas, sob a orientação e supervisão de professores ou pessoa credenciada para tal, e visa à formação acadêmica, pessoal e profissional do aluno.

Acarga horária do Estágio Curricular será de 250 (duzentas e cinqüenta horas), e deverá obedecer ao Regulamento Geral de Estágio Curricular da instituição e às normas do Curso, bem como estar relacionada com as áreas de atuação do curso de Engenharia Civil.

A matrícula deverá ser solicitada na Coordenação com formulário específico (a ser elaborado pela coordenação), com Plano de Estágio anexado e devidamente assinado, e Cópia do Termo de Compromisso durante período especificado no Calendário Acadêmico.

Ao final do estágio, o discente deverá apresentar um relatório técnico, a partir do modelo da coordenação de extensão do Campus Teresina Zona Sul. Caberá ao professor orientador (ou ao coordenador de estágio, quando for o caso) auxiliar o aluno na elaboração do relatório de estágio e no lançamento final da nota.

Programa de acolhimento para ingressantes

O Acolhimento ao Estudante Ingressante propõe ajudar o aluno ingressante no Ensino Superior nas suas especificidades e principalmente nas suas dificuldades de aprendizagem, como forma de promover o seu êxito e sua permanência. Objetiva minimizar deficiências em relação à

aprendizagem de conteúdos fundamentais da Educação Básica nas disciplinas de Matemática e Física, com vistas a favorecer um melhor desempenho acadêmico. O programa será desenvolvido em duas etapas: A primeira etapa ocorrerá de forma intensiva, por meio de aulas presenciais com carga horária total de 80 horas, assim distribuídas: Matemática (40 h) e Física (40 h). As aulas serão baseadas nos conteúdos ministrados no ensino médio. A segunda etapa ocorrerá por meio de acompanhamento, supervisão e orientação aos alunos ingressantes durante o decorrer do ano letivo, por meio dos monitores selecionados em editais específicos para esta finalidade.

Outras atividades a serem realizadas para permanência e engajamento dos discentes em atividades do curso será a criação de uma Empresa Junior e Grupos Especiais, semelhantes ao PET-Capes.

Participação discente em mobilidade nacional e internacional

O IFPI incentiva a participação de estudantes do curso de Engenharia Civil em programas de Mobilidade Acadêmica nacional e internacional, regida pela Resolução n° 039/2013 – Conselho Superior, de 13 de agosto de 2013, que tem o objetivo de proporcionar ao discente de graduação regularmente matriculado, a possibilidade de cursar atividades e/ou componentes curriculares em outras Instituições de Ensino Superior nacionais ou estrangeiras, sem prejuízos para integralização do seu curso de origem.

Estratégia pedagógica

O processo pedagógico consiste na construção e reconstrução do conhecimento, na dialética da intenção e da tarefa partilhada. Todos e cada um são sujeitos do conhecer e aprender, partindo da reflexão do debate e da crítica, numa perspectiva criativa, interdisciplinar e contextualizada.

A preocupação com o processo de ensino e de aprendizagem é refletida no desenvolvimento das práticas e atividades de ensino, dentro e fora da sala de aula. O aluno é considerado sujeito desse processo sendo desafiado e motivado a buscar e a construir seu próprio conhecimento.

O professor, enquanto articulador da ação educativa problematiza, desafia e motiva o educando. Nesta perspectiva, para promover uma formação profissional com autonomia intelectual e moral, tornando-os aptos para participar e criar, exercendo sua cidadania, o professor deve definir as estratégias de ensino que serão utilizadas no desenvolvimento da ação educativa

com vista a concretização dos objetivos propostos, considerando as características específicas, a diversidade cultural, de gênero, raças e etnias e do contexto sócio-econômico do educando, seus interesses e conhecimentos prévios, bem como a especificidade do curso. Nesse sentido, as estratégias pedagógicas que seguem objetivam enriquecer o fazer pedagógico do Professor.

- Apresentação e discussão dos objetivos a serem atingidos.
- A utilização de estratégias vivenciais de situações reais de trabalho.
- Atividades pedagógicas centradas na ação, reflexão crítica e na construção do conhecimento.
- Valorização dos saberes individuais e da construção coletiva da aprendizagem.
- O uso de recursos e dinâmicas que atendam ao objetivo de promover o relacionamento, a interação dos participantes contextualizando a aprendizagem.
- Proposição de situações-problemas, visando à construção de conhecimentos, habilidades e competências.
- Utilização de recursos tecnológicos que facilitem a aprendizagem.
- Atividades práticas que facilitem a construção de competências.

Além dessas, a instituição disponibiliza outros meios complementares para uma efetiva aprendizagem, como visitas técnicas e monitorias, conforme demanda apresentada pelo curso.

Em um contexto de problematização e estímulo ao contínuo aprender, a utilização de estratégias de ensino como: trabalhos em grupo, atividades extraescolares, processos de avaliação de ensino e de aprendizagem, participação em atividades complementares, além da pesquisa e extensão, visam proporcionar aos alunos uma formação acadêmica interdisciplinar e contextualizada com a realidade, contribuindo para a formação de sujeitos autônomos.

2.6 Aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores

O curso Superior em Engenharia Civil oportuniza o aproveitamento de estudos, conhecimentos e experiências adquiridas na educação profissional e fora do ambiente escolar mediante avaliação, possibilitando o prosseguimento ou conclusão de estudos, conforme artigo 41 da LDB nº 9.394/1996.

A abreviação do curso poderá ser concedida das seguintes formas: por dispensa de disciplina, em conformidade com o Artigo 101 da Organização Didática, e pelo extraordinário aproveitamento nos estudos seguindo os critérios e procedimentos estabelecidos na Resolução CONSUP nº 064/2014.

2.7 Critérios de Avaliação da Aprendizagem

A proposta pedagógica do curso prevê uma avaliação contínua e cumulativa, assumindo, de forma integrada no processo ensino-aprendizagem, as funções diagnóstica, formativa e somativa, que devem ser utilizadas como princípios para a tomada de consciência das dificuldades, conquistas e possibilidades do aluno, funcionando como instrumento colaborador na verificação da aprendizagem, levando em consideração o predomínio dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos conforme estabelece a Lei nº 9.394/96.

A avaliação deverá possibilitar ao docente o diagnóstico, a orientação e reorientação do processo ensino-aprendizagem, visando ao aprofundamento dos conhecimentos, à aquisição e/ou ao desenvolvimento de habilidades e atitudes pelos alunos, e a ressignificação do trabalho pedagógico. Assim, de acordo com Artigo 54 da Organização Didática, poderão ser instrumentos avaliativos:

- Observação contínua
- Elaboração de Portfólio
- Trabalhos individuais e coletivos
- Provas escritas
- Resolução de exercícios
- Desenvolvimento e apresentação de Projetos
- Seminários
- Relatórios
- Provas práticas
- Provas orais

A avaliação do desempenho escolar é feita por disciplinas, considerando aspectos de assiduidade e aproveitamento, conforme as diretrizes da LDB, Lei nº 9.394/96. A assiduidade diz respeito à frequência às aulas teóricas, aos trabalhos escolares, aos exercícios de aplicação e atividades práticas. O resultado da avaliação será expresso por uma nota, na escala de 0 (zero) a 10 (dez).

O discente será considerado aprovado, por média em cada disciplina, se obtiver média semestral igual ou superior a 7,0 (sete) e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária da disciplina.

Caso a nota semestral seja inferior a 4,0 (quatro), o discente será considerado reprovado, sendo feito o registro no Diário de Classe e Controle Acadêmico da condição de Reprovado por Nota.

Se a média semestral for igual ou superior a 4,0 (quatro) pontos e inferior a 7,0 (sete), o discente fará Exame Final, neste caso, a Média Final será calculada da seguinte forma:

$$MF = (MS + EF) / 2$$

Onde:

MF = Média final;

MS = Média semestral;

EF = Exame final

Após o exame final, será considerado aprovado o discente que obtiver nota igual ou superior a 6,0 (seis), sendo registrada no Diário de Classe e Controle Acadêmico a situação de Aprovado por Exame Final. Caso a nota seja inferior a 6,0 (seis), o aluno será considerado reprovado, sendo lançada no Diário de Classe e Controle Acadêmico a situação de Reprovado por Nota.

É direito do aluno acesso às várias formas de avaliação da aprendizagem, incluídas as de segunda chamada, desde que solicite à Coordenação de Curso, no prazo de até 72 (setenta e duas) horas, considerando os dias úteis, após a realização da avaliação à qual não se fez presente, e mediante a apresentação dos documentos justificativos, abaixo especificados:

a) Atestado médico comprovando a impossibilidade de participar das atividades escolares do dia;

b) Declaração de corporação militar comprovando que, no horário da realização da 1ª chamada, estava em serviço;

c) Declaração da Direção de Ensino do Campus, comprovando que o estudante estava representando o IFPI em atividade artística, cultural ou esportiva;

d) Ordem judicial;

e) Certidão de óbito de parentes de primeiro grau ou cônjuge.

A autorização para realização da verificação da aprendizagem, em segunda chamada, dependerá da análise do requerimento, pela Coordenadoria de Curso, conjuntamente com o professor da disciplina, que dispõem de 24 horas, após a notificação ao professor, para emitirem parecer relativo ao objeto do requerimento.

Cabe ao professor da disciplina a elaboração e a aplicação da verificação da aprendizagem em segunda chamada, no prazo máximo de 08 (oito) dias do deferimento do pedido.

O aluno que discordar do(s) resultado(s) obtido(s) no(s) procedimento(s) avaliativo(s) poderá requerer revisão de provas. O requerimento, fundamentando sua discordância, deverá ser dirigido à Coordenação de Curso, até dois dias úteis, após o recebimento da nota da avaliação.

Cabe à Coordenação de Curso dar ciência ao professor da disciplina para parecer. Caso o professor se negue a revisar a prova, cabe a Coordenação do Curso designar uma comissão composta por professores do curso/área e representante da equipe pedagógica, para deliberação, no prazo máximo de sete dias úteis.

2.7.1 Critérios de avaliação do curso

A avaliação do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) favorece o aperfeiçoamento da qualidade da educação superior e a consolidação de práticas pedagógicas que venham a reafirmar a identidade acadêmica e institucional, particularmente, o aprofundamento dos compromissos e responsabilidades sociais.

Assim, o curso Superior de Bacharelado em Engenharia Civil é avaliado sob a perspectiva interna e externa. A avaliação interna, autoavaliação, é realizada por instâncias/colegiados do próprio curso e da instituição de ensino e a avaliação externa por órgãos superiores à instituição educativa que exerce função reguladora acerca da qualidade de ensino ofertado pelas instituições de ensino superior.

A autoavaliação é uma ação interna que será realizada pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE), o Colegiado do curso e a Comissão Própria de Avaliação (CPA). O NDE possui caráter consultivo, propositivo e de assessoria no que se refere à matéria acadêmica e corresponsável pela elaboração, implementação e consolidação do PPC, a partir do desenvolvimento das seguintes atribuições:

- Contribuição no sentido de consolidar o perfil profissional do egresso;
- Zelo pela integração curricular interdisciplinar entre as diversas atividades do ensino;

- Indicação de formas de incentivo para o desenvolvimento de linha de pesquisa e extensão, considerando as necessidades e exigências da graduação, mundo do trabalho e políticas públicas relativas a área de conhecimento do curso;
- Zelo pelo cumprimento das DCNs dos cursos de graduação.

O Colegiado do Curso além do caráter consultivo é também deliberativo, responsável pela coordenação didática, elaboração, execução e acompanhamento da política de ensino (Resolução nº 08/2006 CD/CEFET-PI), exercendo a avaliação do curso mediante o desenvolvimento das seguintes atribuições:

- Acompanhamento e avaliação dos planos e atividades da Coordenação;
- Condução do trabalho de reestruturação curricular do curso para aprovação nos colegiados superiores, conforme necessidade;
- Definição de formas de acompanhamento e avaliação do curso com envolvimento dos diversos sujeitos do processo ensino aprendizagem.

Desse modo, a autoavaliação será realizada de forma complementar e/ ou compartilhada, respeitadas as atribuições supracitadas desses órgãos, desde a implantação do curso até a execução do ciclo completo de formação do profissional, considerando a análise dos seguintes indicadores: avaliação das disciplinas, professores, recursos, metodologias, estrutura física dentre outros, bem como a formação obtida pelos formados, no que se refere ao alcance do perfil pretendido, o processo interdisciplinar das atividades de ensino, exigências das DCN's para os cursos de graduação, etc, mediante a interlocução com sujeitos implicados no processo ensino aprendizagem. Tal ação será realizada com instrumento aplicado ao término de cada período letivo e consolidada anualmente.

A CPA constituída, mediante Portaria, é um órgão de coordenação e articulação interna do processo de avaliação institucional e orientação, possui autonomia em relação a conselhos e demais órgãos colegiados da Instituição. É responsável para realizar, anualmente, a avaliação institucional com foco nas várias dimensões que constitui o Programa de Desenvolvimento Institucional (PDI). A avaliação é feita mediante a interlocução com os diversos sujeitos envolvidos com o processo educativo no âmbito do Campus Teresina Zona Sul.

A avaliação externa é realizada pelo Sistema Nacional de Avaliação de Educação Superior (SINAES), criado pela Lei 10.861/2004, com o objetivo de avaliar as instituições de ensino superior, os cursos de graduação e o desempenho dos alunos inseridos nos cursos superiores no

Brasil. De acordo com o SINAES, a avaliação externa do curso superior de Engenharia Civil será realizada através de dois instrumentos: a avaliação in loco e pelo o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE). A avaliação in loco para autorização, reconhecimento e para renovação de reconhecimento.

A avaliação para reconhecimento deverá acontecer na segunda metade do desenvolvimento do curso e a renovação para reconhecimento a cada três anos. Essa avaliação deve ser realizada por uma comissão de especialistas da área do curso avaliado e com foco nas dimensões: organização didático-pedagógica, corpo docente, discente e técnico-administrativos e infraestrutura.

2.8 Laboratório especializado para o curso

O Campus deverá possuir, no momento de iniciar o curso, a relação abaixo de laboratórios necessária ao funcionamento satisfatório do curso.

Estes devem dispor de equipamentos e utensílios adequados ao desenvolvimento de diversas atividades, bem como para a montagem e execução de experimentos científicos e tecnológicos como pré-requisito essencial para atender ao perfil e à qualidade da formação acadêmica. A relação teoria-prática será uma constante no curso e os experimentos constituem um dos mecanismos apropriados para sua efetivação.

Para isso, é necessário à infraestrutura laboratorialrelacionadanas tabelas de7 a 15.

Quadro 7: Laboratório de Informática

Itens	Quantidades
Computador WorkStation CAD Bits - Intel Xeon, 16GB, HD 1TB, SSD 120GB, Nvidia Quadro P400.	41
Monitor de LCD 24”	41
Drive de gravador de CD\DVD	41
Estabilizadores	41
No-Break APC	02
Rack p/ Switch	01
Switch SMC de 24 portas	02
Mesa para computador	40
Cadeiras	42
Quadro negro	01
Lousa digital	01
Impressora Multifuncional com Wireless	01
Scanner	02
Plotter grande	01
Data show	01

Quadro 8: Laboratório de Física

Itens	Quantidades
Conjunto Ondulatória para Ondas Mecânicas no Ar, Cordas e Molas. Função: estudo das fontes sonoras, som musical, ruído, parâmetros de uma onda sonora, qualidades fisiológicas do som. As ondas mecânicas. A identificação dos parâmetros associados a uma onda sonora. As qualidades fisiológicas do som. O nível sonoro. A reverberação do som. A interferência sonora. O batimento sonoro. A ressonância em tubos sonoros abertos. A ressonância em tubos sonoros fechados. A determinação da velocidade do som num tubo sonoro fechado. Os ventres e os nós da onda estacionária no interior de um tubo aberto, com sensor. A onda estacionária na corda. A expressão de Taylor aplicada a uma corda vibrante, com tensiômetro. A expressão de Taylor em cordas vibrantes de densidades lineares diferentes, com tensiômetro. Onda estacionária numa mola helicoidal, sem tensiômetro. Ondas estacionárias em molas helicoidais, com tensiômetro.	02
Conjunto para Eletroquímica Função: destinado ao estudo das pilhas, conversão da energia química em energia elétrica, formação de circuitos elétricos, pilha de Daniel e metais imersos em soluções de seus sais. Reações de oxidação e redução. Construção de ponte salina, célula eletroquímica – pilha simples.	02
Conjunto Oersted Função: destinado ao estudo do seguinte tópico: eletromagnetismo (o experimento de Oersted).	02
Conjunto Lançador com Sensor e Software Função: estudo de lançamentos horizontais, oblíquos e perpendicular, conservação da energia, momento de inércia e sua dependência com a distribuição da massa, conservação do momentum, colisões, momentum total de um sistema de partículas, colisões elásticas, colisões inelásticas e perfeitamente inelásticas, pêndulo balístico.	02
Conjunto Lâminas Ressonantes com Sensores e Software Função: Estudo da ressonância, compreensão da recepção (por um telefone celular, rádio, televisor, visão, audição, etc).	02
Conjunto Guimarães para Física Geral Função: destinado ao estudo de mecânica dos sólidos e dos fluidos, óptica, termodinâmica, ondulatória, eletricidade, eletromagnetismo, magnetismo, etc.	04
Conjunto Física Moderna – Projetável Função: Introdução à análise espectral, espectros contínuo, absorção, reflexão, emissão discreta, efeito fotoelétrico, etc.	02
Conjunto Eletromagnetismo CC e CA, com Sensor e Software. Função: destinado ao estudo de eletromagnetismo, bobinas, solenoides, transformadores desmontáveis, elevadores e abaixadores de tensão, campo magnético, indução magnética, etc.	02
Conjunto Eletricidade, Magnetismo e Eletromagnetismo. Função: estudo da Eletricidade (Eletrostática e Eletrocinética), Magnetismo eEletromagnetismo.	02
Conjunto de Mecânica – ARETE Função: estudo da mecânica (pêndulo, molas, empuxo, roldanas, quantidade de movimento, momento de inércia, choques, lançamento horizontal, trabalho e energia, MHS, dinâmica da partícula e do corpo rígido, etc).	02
Conjunto Básico para Mecânica dos Fluidos Função: estudo da mecânica dos fluidos, empuxo, princípio de Pascal, vasos comunicantes, tubo em “U”, lei de Boyle, etc.	02
Microcomputador desktop; 4ª Geração do Processador IntelR Core™ i7-4790 (3.6 GHz expansível para ate 4.0 GHz, 8 MB de Cache), Memória 16GB, Dual Channel DDR3, 1600MHz (4x4Gb), Disco rígido SATA de 1TB (7200 RPM), NVIDIAR GeForceR GTX 745 4GB DDR3, monitor 21 polegadas.	01

Quadro 9: Laboratório de Química

Itens	Quantidades
Medidor de pH digital portátil, marca Lutron, modelo pH 221	01
Condutivimetro portátil, modelo CD -4301, marca Lutron	02
Amostrador de solos para obtenção de amostras indeformadas com diâmetro de 49X53mm	01
Forno MuflaMagnu's digital, microprocessadoaté 1200 °C	01
Termômetro digital infravermelho, modelo ST 900	01
Estaçãometeorológica digital com transmissãoradiocontrolada de temperatura	01
BalançaSemi - analítica	05
Dessecador a vácuo com torneira de vidro, 240 mm	02
Estufa microprocessada de secagem e esterilização 630 L	01
Agitador magnético MS-400 com chapa aquecedora	01
Carta de cores Munsell	01
Turbidimetro	01
Condutivimetro	01
Colorímetro fotoelétrico digital	02
Agitador tipo Vortex: velocidade máxima de 3800 RPM	01
Termômetro digital portátil: Escala de -50 a 200°C	10
Lavador de Pipetas	01
Estufa de secagem digital	01
Unidade Mestra para Química Geral e Eletroquímica - Gabinete - 4 Grupos Função: estudo de química geral, propriedades gerais da matéria, processos de separação das misturas, reações químicas, funções químicas, termoquímica, eletroquímica (eletrólise), soluções, cinética química, química orgânica, etc.	03
Unidade Mestra de Química com Sensores, Software e Interface. Função: destinado ao estudo da química geral: propriedades gerais da matéria, propriedades especificas da matéria, misturas, soluções, processos de separação das misturas, reações químicas, funções químicas, termoquímica, eletroquímica (eletrólise), cinética química, química orgânica, etc.	01

Quadro 10: Laboratório de Topografia

Itens	Quantidades
Nível laser, ponto a ponto de 5 eixos	01
Nível ótico, marca Mon Budapeste	04
GPS Geodésico L1 e L2, marca Tech Geo, modelo GTR-G²	01
GPS, marca Ashtec, modelo Promark 2	04
Teodolito eletrônico digital, marca Topcon - modelo DGT 20	01
Teodolito eletrônico digital, marca Topcon - modelo DT 20	03
Estação Total, marca Leica, modelo T402	01
Estação Total, marca Leica, Flexline, modelo TS02	03
Estação Total, marca CST/BERGER, modelo 305R	01
Estação Total, marca Trimble, modelo 3303 DR 3	01
Armários de aço de 2 portas	05
Armário de aço de 1 porta	03
Bastões e Prismas	10
Trenas em fibra de vidro de 30 m	08
Balizas Topográficas de Alumínio com 2 m	12
Níveis esféricos de cantoneira, p/baliza e mira	12
Miras estadimétricas de 4 m, de metal, marca Miratec	04
Miras estadimétricas de 4 m, de alumínio	06
Miras estadimétricas de 4 m, de madeira	04
Tripés de madeira e alumínio	06
Martelos	06

Piquetes	50

Quadro 11: Laboratório de Materiais de Construção

Itens	Quantidades
Agitador de peneiras; eletromecânico de bancada; para peneiras de diâmetro 8" e altura 2"; com capacidade para 8 peneiras; com tampa e fundo planos; com controlador de tempo eletrônico para até 99 minutos	01
Paquímetro; em aço inoxidável temperado de alta resistência; tipo mecânico; modelo universal	02
Aferidor da agulha de Le Chatelier com graduação e peso padrão	01
Argamassadeira; estrutura em chapa de aço; cuba em aço inox; com capacidade para 5 litros; pá em aço inox; torno com potência de 0,20 HP; motor com duas velocidades	01
Balança; tipo eletrônica digital com base em ferro fundido e pintura epóxi; visor (display) em cristal líquido, lcd alfa numérico com 8 dígitos; 19 com capacidade para até 150 kg	01
Balança; tipo eletrônica de precisão; visor lcd, com 6 dígitos, indicador de estabilidade de leitura; com capacidade para 500 gramas, sensibilidade e reprodutibilidade de 0,001 grama	01
Balança; tipo eletrônica digital de precisão; visor em cristal líquido com 6 dígitos, zeragem automática; com capacidade para 310 g x 0,001 g	01
Balança tipo mecânica de precisão; visor escala metálica; com capacidade para até 2610 grama	01
Balança tipo eletrônica digital; visor display de cristal líquido (lcd) com 5 dígitos; com capacidade para até 20kg e divisão de 2 gramas	01
Balança; tipo eletrônica de precisão, campo de tara 500/5000g; visor em cristal líquido; com capacidade para carga máxima 1ª escala 500g sensibilidade 0,01g; carga máxima 2ª escala 5000g sensibilidade 0,1g	01
Carrinho com duas plataformas para transporte dos corpos de prova de concreto, de aço com pintura epóxi, pesando aproximadamente 20 Kg, com rodas para locomoção.	01
Concha em aço inox; medindo no mínimo alt.30 x diam. boca 35cm, com capacidade para 2kg	02
Termômetro químico para laboratório; com escala interna; de 10 a +110°C, com divisão de 1°C	03
Cronômetro	02
Determinador de umidade; speedy portátil; capacidade da balança 12 g; sensibilidade de 1 g	02
Equipamento para teste de concreto; em chapa de aço zincado, com manípulos e pisadores soldados; diâmetro menor de 4", diâmetro maior de 8" e altura de 12"	01
Medidor de resistência; para medição estimada da compressão do concreto (Esclerômetro); escala 1.500 a 8.000 psi (100 a 600 kgf/cm2), display digital, memória de 3,500 medições; leitura direta no corpo do aparelho, energia de impacto 0,225 mkg	01
Estufa em chapa de aço inox, com pintura externa e interna resistente a alta temperatura; 144 litros; 50 a 250 graus; termostato hidráulico com escala de ajuste na temperatura desejada; +/- 2 graus centigrados	01
Frasco para gravidade especifica modelo de Chapman de 450 ml	02
Frasco para gravidade especifica; modelo Le Chatelier	02
Peneira granulométrica; em jogo com aro rígido em latão, malha em aço inox mais tampa e fundo; (diam x alt) 8 x 2" abertura nº 3", 2", 1,5", 3/4"3/8", 4, 8, 10, 16, 30, 40, 50, 100; compatível com astm; normas abnt	01
Medidor de resistência; para determinação da consistência da argamassa	01
Paquímetro de aço inoxidável, temperado de alta resistência, mecânico, universal, escala graduada em milímetro e polegada, resolução de 0.05mm x 1/128 pol.	02
Paquímetro; de aço inoxidável temperado de alta resistência; digital; para serviços pesados; lcd com dígitos grandes; resolução 0.01 mm; capacidade de 0-450 mm; 100 mm; com bateria de 1,5 v	02
Penetrômetro - tipo analógico	02
Prensa Hidráulica manual com capacidade para 100 toneladas força	01

Termostato Eletrônico de 0 A 60ºc, com Sensor de Umidade Relativa.	01

Quadro 12: Laboratório de Construção Civil e Técnicas Construtivas

Itens	Quantidades
Prensa SCHWING SIWA	01
Mesa/bancada de dobragem	01
Betoneira CSM	01
Protótipo de painel Instalações elétricas residenciais	01
Protótipo de painel Instalações hidráulicas residenciais	01
Protótipo de painel Instalações sanitárias residenciais	01
Reservatório de Amostras (agregados)	05
Estufa FANEM de secagem modelo 315 SE	01
Mostruário GERDAU de Vergalhões	01
Peneirador Eletromecânico quadrado 50 x 50cm, 220V, 60Hz	01
Peneira 50 x 50cm, malha 3”	01
Peneira 50 x 50cm, malha 2 1/2”	01
Peneira 50 x 50cm, malha 2”	01
Peneira 50 x 50cm, malha 1 1/2”	01
Peneira 50 x 50cm, malha 1 1/4”	01
Peneira 50 x 50cm, malha 1”	01
Peneira 50 x 50cm, malha 3/4”	01
Peneira 50 x 50cm, malha 3/8”	01
Peneira 50 x 50cm, malha 1/2”	01
Mostruário de cerâmicas	01

Quadro 13: Laboratório de Geotecnia (mecânica dos solos)

Itens	Quantidades
Balanças de precisão, uma para 0,1 g com dispositivo de pesagem hidrostática, e outra eletrônica para 0,01 g.	02
Banho térmico para ensaio de picômetro.	01
Aparelho dispersor para sedimentos.	01
Destilador elétrico;	01
Jogo de peneiras para ensaio de granulometria	01
Aparelho casagrande	01
Estufa controlada termos taticamente e temperatura de - 105 - 110°C;	01
Ensaios de compactação e CBR: constando de moldes soquetes, discos espaçadores e extensômetros.	02
Prensa para ensaio CBR	01
Equipamento de ensaios de cisalhamento direto completo	01
Prensas de adensamento unidimensional, com 02 células de adensamento	02
Talhadores de amostras cilíndricas de solos	02
Prensa de compressão simples convencional	01
Prensa para ensaios triaxiais controlada por engrenagens	01
Prensa para ensaios triaxiais com controle automático	01
Sistema de potes de mercúrio para ensaio triaxial	01
Células triaxiais para amostras de 3, 5x7 cm	02
Células triaxiais para amostra de 5x10 cm	02
Células triaxiais para amostras de 10 x20 cm	02
Transdutores de pressão para 10kgf/m^2	03
Medidor elétrico para variação volumétrica;	01
Conversor analógico/ digital acoplado á um microcomputador	01
Jogo de anéis dinamétricos para várias capacidades	01

Medidor de deformações laterais para ensaio triaxial em amostras de 10 cm de diâmetro	01
Extensômetros analógicos	02
Termômetro 0 - 50°C	04
Equipamento Vane test de laboratório	01
Célula triaxialBisshop- Wesley	01
Permeâmetro de carga variável	01
Microscópio ótico;	01
Conjunto para realização de ensaios de placa de carga (ensaio de campo)	01
Trados manuais para sondagem	02
Conjunto para realização de ensaio "in-situ" com Cone Holandês (DeepSounding)	01

Quadro 14: Laboratório de Hidráulica

Itens	Quantidades
Associação de bomba centrifugas	01
Estudo do escoamento em tubulações	01
Estudo do número de Reynolds	01
Estudo do escoamento em condutos abertos	01
Modulo de pressão hidrostática	01

Quadro 15: Laboratório de Sistemas Estruturais

Itens	Quantidades
Peneirador para agregado miúdo	01
Peneirador para agregado graúdo	01
Betoneira de 120 litros	01
Misturador planetário de 5 litros	01
Misturador planetário de 20 litros	01
Mesa vibratória (50 x 50 cm)	01
Mufla	01
Estufa	01
Molde para corpo de prova cilindrico (15 x 30 cm)	06
Molde para corpo de prova cilindrico (7,5 x 15 cm)	08
Molde para ensaio de abatimento de tronco de cone	04
Molde para ensaio de tração na flexão	02
Relógio comparador analógico	02
Relógio comparador digital	02
Módulo universal de aquisição de dados	01
Sistema servo-hidráulico controlado	01
Extensômetro para aço	04
Extensômetro para concreto	04
Parquimetro	04
Balança	02

2.8.1 Infra Estrutura de Apoio Existente

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - Campus Teresina Zona Sul fica localizado à Avenida Pedro Freitas S/N, em Teresina, CEP 64.019.368. Está situado em um terreno de 5 hectares e possui uma área construída de aproximadamente 5.134,42m².

Suas atividades são conduzidas nas áreas administrativas e de ensino por diversos setores e departamentos, quais seja a Direção Geral, departamento de Administração e Planejamento, Patrimônio, Almoxarifado, Logística e Manutenção, Compras e Licitação, Coordenação Geral de apoio ao Ensino (equipe pedagógica), Coordenações de Cursos, Coordenação de Extensão e Controle Acadêmico, estão disponíveis à comunidade acadêmica.

Salas de aula

O IFPI, campus Teresina Zona Sul, dispõe atualmente de 14 (quatorze) salas de aula, sendo estas ocupadas nos turnos manhã, tarde e noite com os seguintes cursos: manhã, cursos Técnico Integrado ao Vestuário, curso Técnico Integrado em Saneamento, curso Superior Tecnológico em Gastronomia, no turno tarde acontecem os cursos Técnico Integrado em Edificações, curso Técnico Concomitante/Subsequente em Cozinha, curso Técnico Concomitante/Subsequente em Panificação, curso Técnico Concomitante/Subsequente em Estradas, curso Técnico Cozinha Integrado ao Médio Modalidade PROEJA e no turno noite os cursos Técnico Concomitante/Subsequente em Vestuário, Técnico Concomitante/Subsequente em Edificações e o curso de Licenciatura em Informática. Estas salas são equipadas com Kit Projetor de Multimídia Interativo, ar condicionado, quadros de acrílicos com aproximadamente 42 m² e capacidade para 40 (quarenta) alunos em cada sala.

Laboratório de Informática

O Campus conta com 03 (três) Laboratórios de Informática, cada um com 40 (quarenta) computadores com acesso à internet, conectados por cabeamento estruturado. Cada laboratório possui 01 (um) projetor de multimídia interativo com lousa digital e ar-condicionado.

Laboratórios do Eixo Infraestrutura

Laboratório de Solos, Laboratório de Topografia, Laboratório de Construção Civil e Laboratório de Saneamento.

Sala de professores

A sala dos professores é mobiliada com mesa para reuniões, armários guarda-volumes, bebedouro, 1(uma) mesa para reuniões, 01 (um) computador interligado em rede e com acesso à internet, 01 (uma) impressora a laser e ar-condicionado. Anexo a esta sala, há outra sala com bancadas para acomodações individuais.

Biblioteca acadêmica

A Biblioteca do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - *Campus* Teresina Zona Sul está subordinada à Coordenação Geral de Apoio ao Ensino que, por sua vez, é subordinada à Direção de Ensino e tem como finalidade dar suporte ao Ensino, Pesquisa e Extensão, através do acervo informacional e serviços oferecidos ao público docente, discente, pesquisadores, técnicos-administrativose à comunidade em geral.

A Biblioteca é responsável pelo processamento técnico e disseminação dos materiais informacionais (livros, periódicos, CD-ROM, DVDs, Bases de dados, informações on-line, dentre outras mídias de armazenamento) adquiridos pela instituição, através da compra, doação ou permuta, bem como a disposição destes materiais para consulta aos usuários da Instituição.

A Biblioteca possui um acervo de livre acesso para os usuários e tem em média um total de 3.879 títulos e 8.929 exemplares. Utiliza o *Pergamum* – Sistema Integrado de Bibliotecas - para o gerenciamento de serviços e de acervo, permitindo a recuperação de informações sobre qualquer item disponível em todas as bibliotecas da Instituição, além de outros serviços como empréstimo, aviso de liberação de reservas, renovação pela Internet, envio de recibos, cadastramento de área de interesse, entre outros.

São oferecidos os seguintes serviços:

- Empréstimo domiciliar: realizado mediante a apresentação da carteira institucional do estudante ou identificação com foto, podendo retirar 3 obras diferentes pelo prazo de 7 dias e renovar cinco vezes, por mais 7 dias. Professores e Servidores são 03 livros por 11 dias, podendo serem renovados, também por cinco vezes através do site do IFPI/Biblioteca.

- Acesso ao Portal de Periódicos da CAPES: que oferece acesso a um dos maiores acervos de publicações científicas do mundo. São mais de 24 mil títulos, com trabalhos abrangendo todas as áreas do conhecimento, disponibilizados em versão integral. Oferece ainda 130 bases referenciais, com informações bibliográficas; 150 mil livros digitais, nove bases de patentes; além de estatísticas, normas técnicas, e um banco de teses e dissertações. O Portal é livre e gratuito para os usuários da instituição, com acesso realizado a partir de qualquer terminal do IFP ligado à Internet.

- Comutação Bibliográfica: Solicitação de cópias de artigos de periódicos, capítulo de livros e /ou obras avulsas, independente de sua localização em bibliotecas e/ou instituições similares no Brasil ou no exterior (COMUT).

- Orientação Técnica / Trabalho Acadêmico: Orientação para alunos, professores e funcionários no uso das Normas da ABNT sobre referência bibliográfica e trabalhos acadêmicos. Elaboração de Fichas Catalográficas dos trabalhos de conclusão de cursos dos alunos da instituição.

- Periódicos: Acervo de revistas, nacionais e estrangeiras, referente às principais áreas de conhecimento voltadas para os cursos da Instituição em formato impresso e digital. A Biblioteca conta com uma página na rede social *Facebook*, onde os usuários podem entrar em contato direto com os servidores da biblioteca para solucionar dúvidas e sugerir melhorias para o setor, além de ser um complemento ao serviço de divulgação de novas aquisições, quadro de avisos com informações de interesse dos usuários. Endereço: Biblioteca IFPI - *Campus* Teresina Sul ou https://www.facebook.com/pages/Biblioteca-IFPICampus-eresinasul/04482043001431? fref=ts.

O período de funcionamento é de segunda à sexta-feira ininterruptamente das 8h às 21h.

Laboratório de Línguas

O laboratório de Línguas funciona em uma sala com área de aproximadamente 30 m² e está equipado com carteiras e quadro de acrílico a ser utilizado como apoio ao ensino de Língua Estrangeira. É sabido que, mesmo alunos em nível de ensino superior, alguns continuam apresentando dificuldades no entendimento da língua inglesa, no entanto, o Laboratório de línguas vem ao encontro dessa necessidade, buscando minimizar o efeito da abstração de anos de estudo, sendo um convite à inovação para reforçar o que tange teoria/prática e garantir qualidade no ensino público federal.

Ginásio poliesportivo

O campus conta com um ginásio poliesportivo coberto e iluminado, destinado às práticas de educação física do Ensino Técnico integrado ao médio, como também para atividades físicas de docentes e alunos das outras modalidades de educação presentes no campus. O campus possui profissionais de educação física, responsáveis por conduzir as atividades em práticas curriculares e também referentes a projetos de extensão envolvendo a sociedade teresinense.

Posto médico e enfermaria

A equipe de saúde é composta por 02(dois) médicos, 02(duas) técnicas em enfermagem, 02(duas) psicólogas, 01(uma) assistente social, 02(dois) dentistas e 2(duas) técnicas em saúde

bucal. O consultório odontológico funciona diariamente, prestando serviços como limpeza, restauração e extração de dentes.

Tecnologia da informação e comunicação

Os recursos de Tecnologia da informação e comunicação (TICs) do *Campus* são destinados às áreas Administrativas e de Ensino, contribuindo para a eficiência dos processos de apoio e finalísticos da instituição.

Estacionamento, área de lazer e circulação

A área do Campus possui estacionamento amplo, interno e externo, com capacidade para atender às necessidades dos servidores e alunos. Possui também uma área de lazer e circulação arejada, com corredores sinalizados e áreas de convivência e jardins. Nas dependências, existe uma cantina, permissionada legalmente a comercializar alimentos a preços de mercado, atendendo às necessidades dos servidores e alunos da instituição.

Meios de transportes

O Campus conta com 04 (quatro) veículos utilizados nas atividades administrativas e de ensino, quais sejam: 01 (um) micro-ônibus com capacidade para 24 pessoas, 01 (um) ônibus escolar com capacidade para 40 pessoas, 01(um) ônibus com capacidade para 48 pessoas. Estes são usados para o transporte de alunos em visitas técnicas, congressos, eventos educacionais, transporte intramunicipal e intermunicipal, deslocamento para os pontos de ônibus, dentre outras atividades. Possui também 01 (um) veículo oficial utilizado como apoio às atividades administrativas, bem como para o transporte de técnicos e docentes em atividades de interesse do Campus.

Sala de multimeios

A sala de multimeios está equipada com DVD player, projetor multimídia, televisão colorida, aparelho de som, câmera fotográfica digital, caixa de som para computador, notebooks e datashows, para atender à necessidade dos professores.

2.9 Pessoal Docente e Técnico envolvido

2.9.1 Corpo docente

O corpo docente conta com 14 (quatorze) professores da área específica de Engenharia Civil, conforme Quadro 4. Conta, também, com 13 (treze) professores de áreas afins e complementares, totalizando 27 (vinte e sete) professores para o curso de bacharelado em Engenharia Civil, todos servidores da Instituição (ver Quadro 4).

Quadro 16: Relação dos professores para o curso proposto

Corpo docente do Campus Teresina Zona Sul para o curso de Engenharia Civil			
Docente	**Formação Acadêmica**	**Titulação**	**Regime de Trabalho**
Ailton Soares Freire	Engenharia Civil	Doutor	DE
Antônio Alves de Carvalho Junior	Licenciatura em Física	Mestre	DE
Carlos Renê Gomes Ferreira	Engenharia Civil	Mestre	DE
Caroline Pinto Guedes Ferreira	Administração	Especialista	DE
Cristiany Marinho Araújo	Licenciatura em Química	Mestra	DE
Eduardo Nunes Vilarinho	Engenharia Civil	Especialista	40h
Fernando José Guimarães Ferreira	Engenharia Civil	Doutor	DE
Francisco Eudes do Amaral	Licenciatura em Matemática	Doutor	DE
Francisco Gonçalves Feijão Neto	Engenharia Civil	Doutor	DE
Francisco José Sampaio Melo	Licenciatura em Letras Português	Doutor	DE
Gilberto Gomes da Silva	Engenharia Civil	Especialista	40h
Hamifrancy Brito Meneses	Engenharia Civil	Mestre	40h
Helder Pontes Gomes	Engenharia Civil	Doutor	DE
Henrique de Carvalho Craveiro	Engenharia Civil	Especialista	DE
Israel de Oliveira Costa	Engenharia Cartográfica e de Agrimensura	Mestre	DE
Izaura Pereira Farias	Engenharia Civil	Doutora	DE
Kelson de Sousa Leite	Licenciatura em Física	Mestre	DE
Lucas Pablo Rodrigues Luz	Arquitetura e Urbanismo	Especialista	DE
Mairla Meneses Lopes Teles	Engenharia Civil	Mestra	40h
Marcelo Guerra Pires de Carvalho	Engenharia Civil	Doutor	DE
Maria Lúcia Portela de Deus Lajes	Engenharia Química	Doutora	DE
Mariana Alves Adão	Arquitetura e Urbanismo	Mestranda	40h
Matias Francisco Gomes de Sales	Engenharia Cartográfica e de Agrimensura	Doutor	40h
Mauro César de Brito Sousa	Engenharia Civil	Doutor	DE
Ronildo Brandão da Silva	Engenharia Cartográfica e de Agrimensura	Mestrando	DE
Stephenson de Sousa Lima Galvão	Ciência da Computação	Doutor	DE
TercianaNayala Feitosa de Carvalho	Engenharia Civil	Especialista	DE

2.9.2 Corpo Técnico-Administrativo

O perfil do corpo técnico-administrativo disponível para o funcionamento do curso Superior de Engenharia Civil, do *campus* Teresina Zona Sul, está descrito no Quadro 5 abaixo que apresenta o cargo, titulação e regime de trabalho.

Quadro 5 – Pessoal técnico-administrativo disponível para o funcionamento do curso de Bacharelado em Engenharia Civil

***CAMPUS* TERESINA ZONA SUL**			
TÉCNICO-ADMINISTRATIVO	**CARGO**	**TIULAÇÃO**	**REGIME DE TRABALHO**
José Maria Cardoso Filho	Assistente de Aluno	Graduado	40h
Thays Ribeiro Torres M. Xavier	Técnica Assuntos Educacionais	Especialista	40h
Regilane de Oliveira Andrade	Técnica Assuntos Educacionais	Especialista	40h
André Carvalho de Rezende	Assistente em Administração	Especialista	40h
José Orlando da Silva Junior	Técnico em Audiovisual	Graduado	40h
Silvana Teixeira de A. Sousa	Psicóloga	Especialista	40h
Jaqueline de Oliveira Sousa	Assistente em Administração	Mestre	40h
Lara Ely Sena da Silva	Assistente em Administração	Graduado	40h
Gláucio Cipriano Leite	Técnico de Informática	Mestre	40h
Jurandy do Nascimento Silva	Assistente de Laboratório	Mestre	40h
Maria Aparecida e Silva Pereira Sobreira	Pedagogo/Área	Mestre	40h
Maria do Livramento A. do Nascimento	Pedagogo/Área	Mestre	40h
Francisco Janiel de Oliveira	Técnico de Informática	Mestre	40h
Joao Paulo Carvalho de Brito	Técnico de Laboratório Área	Graduado	40h
Maria Janaina Barroso Andrade	Odontóloga	Mestre	40h
Kleiry Maria de Sousa Macedo	Auxiliar em Administração	Especialista	40h
Alacyra Viana R. de Sousa	Nutricionista	Especialista	40h
Rudney do Carmo Paz	Bibliotecário-Documentalista	Especialista	40h

Larissa Santiago de Amorim	Administrador	Especialista	40h
Thaline Alves Elias da Silva	Médica	Especialista	20h
Édipo Rocha Moura	Técnico em Contabilidade	Mestre	40h
Juliana Reis Lima	Assistência Social	Mestre	30h
Maria Gorete Rodrigues da Silva	Técnico em Enfermagem	Especialista	40h
Wládia Martins Ribeiro Vieira	Pedagogo/Área	Especialista	40h
Belmiro Gomes da Cruz Filho	Técnico em Contabilidade	Graduado	40h
Vanessa de Abreu Passos	Assistente em Administração	Especialista	40h
Ellen Caroline Alves Silva	Assistente de Aluno	Especialista	40h
Eliza Rodrigues de Oliveira Martins	Tradutor Intérprete de Linguagem de Sinais	Especialista	40h

2.10 Certificados e diplomas

Após a integralização dos componentes curriculares, atividades complementares, práticas curriculares em comunidade e em sociedade e a defesa do trabalho de conclusão do curso Superior de bacharelado em Engenharia Civil serão conferidas ao concludente o diploma de Bacharel em Engenharia Civil.

2.11 Ementas

As ementas das disciplinas curriculares obrigatórias estão relacionadas no Quadro 17 deste documento, além destas, as disciplinas optativas sugeridas estão elencadas no Quadro 18.

Quadro 17: Relação das ementas obrigatórias

1º PERÍODO		
Disciplina: **Metodologia Científica**		
1º Período	Carga horária: 30 horas	Aulas semanais: 02 aulas
Ementa		
Fundamentos da metodologia científica; normas para elaboração de trabalhos acadêmicos; métodos e técnicas de pesquisa; a comunicação entre orientador/orientando; o pré-projeto de pesquisa; o projeto de pesquisa; o experimento; a comunicação científica; a organização do texto científico (normas ABNT/IFPI).		
Competências		
- Realizar pesquisas científica; - Identificar os fundamentos que caracterizam o trabalho científico - Elaborar relatórios científicos e acadêmicos;		

- Realizar pesquisas a partir de métodos e técnicas usuais no meio acadêmico;
- Redigir pré-projetos e projetos de pesquisas;
- Conhecer as diferentes possibilidades de experimentos científicos;
- Realizar comunicações e apresentações e comunicações de trabalhos acadêmicos.

Bibliografia básica

ANDRADE, M. M. de. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 158 p.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 297 p.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007. 304 p.

Bibliografia complementar

AZEVEDO, I. B. de. **O prazer da produção científica**: passos práticos para a produção de trabalhos acadêmicos. 13. ed. São Paulo: Hagnos, 2012. 262 p.

BOAVENTURA, E. M. **Metodologia da pesquisa**: monografia, dissertação e tese. São Paulo: Atlas, 2012. 160 p.

CARVALHO, M. C. M. de (Org.). **Construindo o saber**: metodologia científica – fundamentos e técnicas. 24. ed. Campinas: Papirus, 2012. 224 p.

ECO, U. **Como se faz uma tese**. 24. ed. São Paulo: Perspectiva, 2012.172 p.

RUIZ, J. A. **Metodologia científica**: guia para eficiência nos estudos. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2013. 180 p.

Disciplina: **Engenharia do Ambiente**

1º Período	Carga horária: 30 horas	Aulas semanais: 02 aulas

Ementa

Biosfera. Impactos ambientais das atividades humanas. Poluição das águas, ar, solo. A evolução da consciência ambiental no Brasil e no mundo. Sistemas de saneamento ambiental: abastecimento de água; esgotamento sanitário; sistemas de drenagem de águas pluviais; sistemas de gestão de resíduos sólidos. Legislação e a regulação ambiental. Licenciamento ambiental. Relatórios de Impactos ao Meio Ambiente (RIMA).

Competências

- Desenvolver atitudes e valores sobre a questão ambiental, despertando a consciência preservadora e a gestão sustentável dos recursos naturais.
- Estudar formas de degradação do meio ambiente, decorrentes das atividades humanas, procurando identificar soluções, através de medidas preventivas e corretivas;
- Avaliar impactos ambientais e elaborar Relatórios de Impactos ao Meio Ambiente (RIMA);
- Organizar a gestão ambiental sustentável.

Bibliografia básica

BRAGA, B. et al. **Introdução à Engenharia Ambiental**. 2.ed. São Paulo: Editora Pearson, 2005.

BAIRD, C.; CANN, M. **Environmental Chemistry**. 3. ed. Nova York: Editora W.H. Freeman and Company, 2005.

DAVIS, M. L.; MASTEN, S. **Princípios de engenharia ambiental**. 3.ed. São Paulo: Editora AMGH, 2016.

Bibliografia complementar

CUNHA, D. G. F.; CALIJURI, M. do C. **Engenharia ambiental: conceitos, tecnologia e gestão**. Rio de Janeiro: Editora Elsevier-Campus, 2012.

LIBÂNIO, M. **Fundamentos de qualidade e tratamento de água**. Campinas: Editora Átomo, 2008.

PHILIPPI JR., A. **Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Manole, 2005.

SANCHEZ, L. L. **Avaliação de Impacto ambiental: conceitos e métodos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

MOTA, S. **Introdução à engenharia ambiental**. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: ABES, 2006.

TRENNEPOHL, C.; TRENNEPOHL, T. **Licenciamento ambiental**. 5.ed. Niterói: Editora Impetus, 2013.

Disciplina: **Cálculo I**

1º Período	Carga horária: 60 horas	Aulas semanais: 04 aulas

Ementa

FUNÇÕES: Função de uma variável. Domínio. Conjunto imagem e gráficos. Função de duas variáveis. Domínio. Curvas de nível e gráficos. Funções inversas.
LIMITES: Limite de uma função de uma variável. Propriedades. Continuidade de funções. Limite de uma função de duas variáveis.
DERIVADAS: Definição de derivada de função de uma variável. Regras de derivação. Derivadas de funções elementares. Derivadas de funções compostas. Regra de Cadeia. Derivadas de ordem superior. Derivadas parciais. Funções monótonas.

Competências

-Utilizar funções, limites e derivadas com aplicações na área de Engenharia.

Bibliografia básica

ÁVILA, G. **Introdução ao cálculo**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1998.

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo, volume 1**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. Vol.1.

LEITHOLD, , L. **O cálculo com geometria analítica**. 3.ed. São Paulo: Harbra, 1994.

Bibliografia complementar

APOSTOL, T. M. **Cálculo I:** cálculo com funções de uma variável, com uma introdução à álgebra linear. Barcelona: Editorial Reverté, 2013.

BOULOS, P. **Cálculo diferencial e integral**. São Paulo: Pearson, 1999.

CRAIZER, M.;TAVARES, Geovan. **Cálculo integral a várias variáveis**. São Paulo:Loyola, 2002.

MORETTIN, P. A.; HAZZAN, S.; BUSSAB, W. de O. **Cálculo**: função de uma e várias variáveis. 2.ed.São Paulo: Saraiva, 2010.

STEWART, J. **Cálculo**: volume 1. São Paulo: Cengage Learning, 2017.

Disciplina: **Física I**

1º Período	Carga horária: 60 horas	Aulas semanais: 04 aulas

Ementa

Grandezas físicas e unidades fundamentais. Operações com vetores. Forcas. Estática de ponto material, torque e corpo extenso. Centro de massa. Cinemática: movimentos retilíneo e circular. Lançamentos (horizontal e oblíquo). Movimento relativo. Leis de Newton e aplicações. Trabalho, energia mecânica e sistemas conservativos. Impulso e quantidade de movimento. Conservação do momento linear. Dinâmica do corpo rígido: momento angular e momento de inércia. Conservação do momento angular.

Competências

- Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usadas nas Ciências, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica. - Utilizar leis físicas para prever e interpretar movimentos e situações de equilíbrio. - Utilizar terminologia científica adequada para descrever situações cotidianas apresentadas de diferentes formas. - Comparar e avaliar sistemas naturais e tecnológicos em termos da potência útil, dissipação de calor e rendimento, identificando as transformações de energia e caracterizando os processos pelos quais elas ocorrem.
Bibliografia básica
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física 1**. Rio de Janeiro: LTC, 2006. SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W. **Física I**. São Paulo: Pearson, 2016. TIPLER, P. A. **Física**: volume 1. Rio de Janeiro:LCT, 1999.
Bibliografia complementar
FEYMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de Física: volume 1. Porto Alegre: Bookman, 2008. GRIFFITHS, D. J. **Introduction to Electrodynamics**.3. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 1999. HEWITT, P. G. **Física Conceitual**. 12. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica 1**. 5.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2013. POZZANI, L.; TALAVERA, A. C. **Física: mecânica volume 1.** São Paulo: Nova Geração, 2002.

Disciplina: **Química Aplicada à Engenharia Civil I**		
1º Período	Carga horária: 30 horas	Aulas semanais: 02 aulas
Ementa		
Química experimental: normas de trabalho e segurança; manuseio de materiais de laboratório; medição de massa e volume; misturas homogêneas e heterogêneas; processos de separação; caracterização das funções ácido e base; identificação da polaridade das moléculas; reações químicas; fusão e combustão das substâncias; curvas de solubilidade; preparação e diluição de soluções; cálculo estequiométrico. Química dos Materiais: Correlação entre ligações químicas e propriedades dos materiais. Eletroquímica e corrosão. Propriedades físico-químicas da cal, gesso e argilas. Diagrama de equilíbrio de fases. Propriedades mecânicas, térmicas e acústicas. dos materiais de construção. Materiais poliméricos (polímeros, tintas, vernizes e adesivos) aplicados na construção civil.		
Competências		
- Aplicar as principais propriedades da matéria aos diversos materiais de construção; - Entender a natureza das diversas reações químicas e associadas ao solo, a água, aos materiais de construção. - Conhecer as principais reações que ocorrem entre as substâncias e associa-las aquelas inerentes a Engenharia Civil. - Compreender e praticar técnicas de química aplicadas aos materiais de construção.		
Bibliografia básica		
BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. **Química Geral**. Rio de Janeiro : LTC, 1986. 572 p. RUSSEL, J. B. **Química Geral**: volume 1. 2. ed. Editora McGraw-Hill do Brasil, 1994. 822 p. SAWER, C. N.; MACCARTY, P. L.; PARKIN, G. F. **Chemistry for Environmental Engineering**. 5.ed. Estados Unidos da América: McGraw-Hill, 2002. 752 p.		
Bibliografia complementar		

ATKINS, P. W.; JONES, L. **Princípios de química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5.ed. São Paulo: Bookman, 2011.

GENTIL, V. **Corrosão**. 6. ed. São Paulo: LTC, 2011. 376 p.

MONK, P.; MUNRO, L. J. **Matemática para química**: uma caixa de ferramentas de cálculo dos químicos. 2. ed. São Paulo: Gen, 2012.

ROCHA-FILHO, R. C.; SILVA, R. R. **Cálculos básicos da Química**. São Paulo: EdUFSCar, 2017.

VAN VLACK, L. H. **Princípios de ciência dos materiais**. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2004.

Disciplina: **Humanidade, ciências sociais e cidadania**

1º Período	Carga horária: 30 horas	Aulas semanais: 02 aulas

Ementa

Emergência e identidade das Ciências Sociais. Fato Social e divisão social do trabalho. Cultura e Organização social. Cultura e Organização social. Sistemas simbólicos. Identidade política, econômica e social. Estado, mercado e sociedade.

Competências

- Desenvolver a análise crítica quanto aos reflexos sociais, econômicos, políticos, éticos e legais do desenvolvimento tecnológico da sociedade da informação e do conhecimento;
- Compreender as relações do ser humano com os processos produtivos;
- Refletir sobre o sentido do trabalho e sua relação com a construção da identidade humana;
- Analisar os impactos da Ciência e tecnologia nos processos produtivos e no emprego.
-Identificar os direitos fundamentais, necessários para a garantia da dignidade humana, e a especificidade das políticas públicas e das políticas sociais como instrumento de promoção dos direitos humanos.

Bibliografia básica

OLIVEIRA, Pérsio. **Introdução à Sociologia**. São Paulo: Ática, 2011.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Sociologia Geral**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

FERREIRA, Delson. **Manual de Sociologia**: dos clássicos à sociedade da informação. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

Bibliografia complementar

BRYM, R. J et al. **Sociologia**: sua bússola para um novo mundo. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

COSTA, C. **Sociologia**: introdução à ciência da sociedade. São Paulo: Moderna, 2005.

GALLIANO, A. G. **Introdução à sociologia**. São Paulo: Editora Harbra, 1981.

GIL, A. C. **Sociologia geral**. São Paulo: Atlas, 2011.

MARCELLINO, Nelson Carvalho. **Introdução às Ciências Sociais**. 15. ed. Campinas: Papirus, 2004.

TOMAZI, N. D. **Iniciação à sociologia**. 2.ed. São Paulo: Atual, 2000.

Disciplina: **Álgebra linear**

1º Período	Carga horária: 45 horas	Aulas semanais: 03 aulas

Ementa

Sistemas lineares e matrizes. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Autovalores e autovetores. Espaços com produto interno.

Competências

- Capacidade de resolver problemas observados nas áreas de exatas e da terra, desde seu reconhecimento e realização de medições até a análise de resultados;

- Capacidade de elaborar estratégias, a partir de matrizes e sistemas lineares, para análise de cenários; bem como desenvolver modelos matemáticos.

Bibliografia básica

CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H.H.; COSTA, R.C.F: **Álgebra Linear e Aplicações**. 6.ed. São Paulo: Atual Paradidáticos, 2009.

LIMA, E. L. **Álgebra Linear**. 9. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2016.

LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M. **Álgebra Linear**. São Paulo: Bookman, 2011.

Bibliografia complementar

HOFFMAN, K.; KUNZE, R. **Linear Algebra**. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 1971. (só tem dois livros na Amazon)

HOWARD, A.; RORRES, C. **Álgebra Linear com Aplicações**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

KOLMAN, B; HILL, D. **Introdução à Álgebra Linear e Aplicações**. São Paulo: Prentice Hall, .

SHOKRANIAN, S. **Introdução à Álgebra Linear e Aplicações.**São Paulo: UNB, 2004.

STRANG, G. **Introduction to Linear Álgebra**. 15.ed. Wellesley-Cambridge Press, 2016.

Disciplina: **Introdução a Engenharia Civil**

1º Período	Carga horária: 30 horas	Aulas semanais: 02 aulas

Ementa

Origem e evolução da Engenharia Civil. A Engenharia Civil Brasileira. Funções do Engenheiro. Atuação do Engenheiro. O Instituto Federal e a estrutura curricular do Curso de Engenharia Civil do Campus Teresina Zona Sul. O engenheiro e a sociedade. O empreendimento de engenharia e suas fases. Regulamentação da profissão CONFEA/CREA. Ética Profissional.

Competências

- Compreender a Ciência aplicada à Engenharia.
- Discernir o papel do engenheiro na sociedade.
- Identificar a importância do Engenheiro Civil e o campo de atuação no mercado de trabalho deste profissional.
- Aplicar seus conhecimentos de forma ética em benefícios da sociedade observando os aspectos ambiental, sustentável e acessível.

Bibliografia básica

ADDIS, B. **Edificação**: 3000 Anos de Projeto Engenharia e Construção. São Paulo: Bookman, 2009.

BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. V. **Introdução à Engenharia**: conceitos, ferramentas e comportamentos. 4. ed. Florianópolis: EdUFSC, 2013.

HOLTZAPPLE, M. T.; REECE, W. D. **Introdução à engenharia**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

Bibliografia complementar

BROCKMAN, J. B. **Introdução A Engenharia**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

DYM, C. L.; LITTLE, P. Introdução a engenharia: Uma abordagem baseada em projetos. 3ª Edição. São Paulo: Bookman, 2010.

GOMIDE, T. L. F. Engenharia Legal. Volume 4. São Paulo: Leud, 2016.

NEUMANN, E.S. **Introdução à Engenharia Civil**. São Paulo: Elsevier, 2016

REGO, A.; BRAGA, J. **Ética para engenheiros**. 4. ed. Lisboa: Lidel, 2017.

Disciplina: **Materiais de construção I**		
1º Período	Carga horária: 60 horas	Aulas semanais: 04 aulas

Ementa

Propriedades gerais dos materiais. Normas brasileiras. Materiais: pedras naturais, agregados, aglomerantes, argamassas, concretos. Emprego dos materiais de construção. Ensaios em laboratórios.

Competências

- Conhecer propriedades dos materiais de construção.
- Conhecer os aspectos de desempenho em serviço, durabilidade e impacto ambiental ao longo do ciclo de vida.
- Identificar métodos de ensaios tecnológicos.
- Avaliar propriedades dos materiais de construção civil.
- Classificar materiais.

Bibliografia básica

BAUER, L. A. F. **Materiais de construção**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1979.

HELENE, P. L. R. **Corrosão em armaduras para Concreto Armado**. São Paulo: PINI, 1986. (14 exemplares)

VANVLACK, L. H. **Princípios de ciência dos materiais**. São Paulo: E. B. Lucher, 1970.

Bibliografia complementar

CASCUDO, O. **O Controle da corrosão de armaduras de concreto**: inspeção e técnicas eletroquímicas. São Paulo: PINI, 1997.

HELENE, P. L. R. **Manual para reparo, reforço e proteção de estrutura de concreto**. São Paulo: PINI, 1992.

HELENE, P. L. R. **Manual de dosagem e controle do concreto**. São Paulo: PINI, 1992.

MEHTA, P. K. **Concreto**: estrutura, propriedades e materiais. São Paulo: PINI, 1994.

NEVILLE, A.M. **Propriedades do concreto**. 2ed. São Paulo: PINI, 1997.

PETRUCCI, E. G. R. **Materiais de Construção**. Porto Alegre: Globo, 1978.

2º PERÍODO

Disciplina: **Topografia I**		
2º Período	Carga horária: 45 horas	Aulas semanais: 03 aulas

Ementa

INTRODUÇÃO À TOPOGRAFIA: Objetivos e definição de Topografia; Importância da Topografia na Engenharia Civil; Divisão da Topografia; Grandezas angulares e lineares; Classificação dos erros; Unidade de Medidas; Coordenadas geográficas; Coordenadas Topográficas. Sistema Cartesiano. UTM. PLANIMETRIA: Medição direta e indireta da distância entre dois pontos; Medição de ângulos horizontais; Fórmula geral dos azimutes e ângulos; Métodos de Levantamentos Topográficos; Determinações de poligonais. Caminhamento de uma poligonal; Coordenadas parciais e absolutas; Erro de fechamento angular e linear. Norma Brasileira; Cálculo de áreas; Aplicação da planimetria em locação de obras.

Competências

- Conhecer os equipamentos e técnicas empregadas para a determinação de ângulos e distâncias em levantamentos topográficos;
- Conhecer as referências espaciais e normas técnicas empregadas em levantamentos topográficos;
- Conhecer as normas técnicas e softwares empregados na execução de desenhos topográficos;
- Planejar e coordenar a execução de um levantamento topográfico;
- Executar desenhos topográficos.

Bibliografia básica

BORGES, A. C. **Topografia aplicada a Engenharia Civil**: Volumes 1 e 2. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2006.

LOCH, Carlos; CORDINI, Jucilei. **Topografia contemporânea**: planimetria. 2. ed. Florianópolis: Ed. Da UFSC, 2000.

MCCORMAC, J. **Topografia**. 5a edição. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

Bibliografia complementar

CASACA, J. M. **Topografia geral**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

DAIBERT, João Dalton. **Topografia:** técnicas e práticas de campo. 2. ed. São Paulo: Erica, 2015.

BRASIL. Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. **Manual de drenagem de Rodovias**. 2. ed. - Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <http://www1.dnit.gov.br/normas/download/Manual_de_Drenagem_de_Rodovias.pdf>. Acesso em: 11 jun. 2018.

PIMENTA, Carlos R. T; OLIVEIRA, Márcio P. **Projeto geométrico de rodovias**. 2. ed. São Carlos: Rima, 2004. 197 p.

TULER, Marcelo. **Fundamentos de topografia.** 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

Disciplina: **Cálculo II**

2º Período	Carga horária: 60 horas	Aulas semanais: 04 aulas

Ementa

DIFERENCIAIS: Diferencial de uma função. Diferencial total.
APLICAÇÕES: Retas tangentes e normais. Plano tangente e reta normal. Pontos críticos de funções de uma variável. Extremos de função de duas variáveis.
INTEGRAÇÃO: Integral Indefinida: Propriedade. Integral de Função Elementares. Técnicas de Integração; 3.3.1. Substituição de Variáveis. Integração por partes. Integral Indefinida. Teorema Fundamental do Cálculo. Aplicações.
INTEGRAIS DUPLAS: Integral Dupla. Cálculo de uma Integral Dupla. Cálculo de Áreas. Cálculo de Volume.

Competências

- Solucionar situações problemas típicas da área de construção civil em que sejam necessários conhecimentos da teoria de funções e seu respectivo tratamento, valendo-se das técnicas e ferramentas do cálculo diferencial e integral.
- Compreender os conceitos de taxa de variação como uma derivada e áreas como integrais indefinidas e definidas.

Bibliografia básica

ÁVILA, G. **Cálculo das Funções de uma variável**. 7. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2004. Vol. 2

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**: volume 2. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. Vol.2.

LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. 3.ed. São Paulo: Harbra, 1994. (tem apenas um exemplar na biblioteca, comprar mais 8 exemplares) volume 2

Bibliografia complementar

APOSTOL, T. M. **Cálculo II**: cálculo com funções de várias variáveis e álgebra linear, com aplicações às equações diferenciais e às probabilidades. Barcelona: Editorial Reverté, 2013.

GRANVILLE, W.A; LONGLAY, W. R.; SMITH, P. F. **Elementos de Cálculo Diferencial e Integral**. 10. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1961. (Coleção Schaum).

HUGHES-HALLET, Deborah; MCCALLUM, William G.; GLEASON, Andrew M. **Cálculo:** a uma e as várias variáveis, v.2. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

HOFFMANN, L.; BRADLEY, G. L. **Cálculo e suas aplicações**. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

MORETTIN, Pedro A.; HAZZAN, Samuel; BUSSAB, Wilton de O. **Cálculo**: funções de uma e várias variáveis. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

Disciplina: **Física II**

2º Período	Carga horária: 60 horas	Aulas semanais: 04 aulas

Ementa

Fluidos em repouso e movimento. Temperatura e escalas termométricas. Calor específico e calor latente. Transferência de calor. Teoria cinética dos gases. Segunda lei da termodinâmica. Oscilações e ondas.

Competências

- Desenvolver a capacidade de raciocínio, interpretação e compreensão da resolução de problemas físicos.

Bibliografia básica

HALLIDAY, D. **Fundamentos de Física**: volume 2. 4. ed. LTC: Rio de Janeiro, 2002. (Comprar mais tem poucos)

SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W. **Física II**. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008.

TIPLER, P. A. **Física**: volume 2. LCT: Rio de Janeiro, 1999.

Bibliografia complementar

CHABAY, Ruth W.; SHERWOOD, Bruce A. **Física básica:** matéria e interações, v. 2. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

KNIGHT, Randall D. **Física:** uma abordagem estratégica, v.2. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

VILLAS BOAS, N.; HELOU DOCA, R.; BISCUOLA, G. J. **Tópicos de Física**: termologia, ondulatória, óptica. 18. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

RAMALHO JÚNIOR, F.; FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. de T. **Os fundamentos da Física 2**: Termologia, óptica e ondas. São Paulo: Moderna, 2007.

SAMPAIO, J. L.; CALÇADA, C. S. **Universo da física 2**: hidrostática, termologia,óptica. 2. ed. São Paulo: Atual, 2005.

Disciplina: **Química aplicada à Engenharia Civil II**		
2º Período	Carga horária: 30 horas	Aulas semanais: 02 aulas
Ementa		
Fundamentos da termodinâmica: propriedades dos gases, líquidos e sólidos; primeira lei da termodinâmica: energia interna, entalpia, termoquímica; segunda lei da termodinâmica: entropia. Físico – Química: equilíbrio químico e iônico; reações de oxirredução e noções de eletroquímica; noções de introdução à química analítica; métodos titulométricos, gravimétricos e instrumentais aplicados à engenharia sanitária e ambiental; análises físico-químicas da água e esgoto.		
Competências		
- Compreender e praticar técnicas de química geral, termodinâmica e físico-química aplicados ao saneamento; - Compreender e praticar métodos analíticos titulométricos, gravimétricos e instrumentais aplicados às análises físico-químicas de água e esgoto.		
Bibliografia básica		
BRADY, H. **Química Geral**, vol. 1 e 2. Rio de Janeiro : Livros Técnicos e científicos, 1996. BROWN, L. S.; HOLME, T. A. **Química geral aplicada à Engenharia**. São Paulo: Cengage Learning, 2016. IMHOFF, K. R.; IMHOFF, K. **Manual de tratamento de águas residuárias**. São Paulo: Edgar Blucher, 1986.		
Bibliografia complementar		
BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. **Manual prático de análise de água**. 4. ed. Brasília: Funasa, 2013. LIBÂNEO, M. **Fundamentos de qualidade e tratamento de água**. 2. ed. Campinas: Átomo, 2008. NUNES, J. A. **Tratamento Físico-Químico de Águas Residuárias Industriais**. 6. ed. São Paulo: ABES, 2012. PARRON, L.; MUNIZ, D.H. de F.; PEREIRA, C. M. Manual de procedimentos de amostragem e análise físico-química de água. **Documentos**, Colombo, n. 232, dez. 2011. PIVELI, R. P.; KATO, M. T. **Qualidade das águas e poluição**: aspectos físicos-químicos. São Paulo: ABES, 2006.		
Disciplina: **Isostática**		
2º Período	Carga horária: 60 horas	Aulas semanais: 04 aulas
Ementa		
Tratamento vetorial de forças e momentos. Equilíbrio de pontos materiais e de corpos rígidos. Sistemas equivalentes de forças e momentos. Treliças. Vigas e Pórticos. Esforços solicitantes e diagramas. Propriedades geométricas das seções, curvas e volumes.		
Competências		
Adquirir conhecimento básico da Estática dos Corpos Rígidos e da Análise de Estruturas Isostáticas Lineares, para desta forma ser capaz de realizar aplicação destes conceitos em problemas práticos da engenharia estrutural.		
Bibliografia básica		
BEER, F. P. et al. **Mecânica vetorial para engenheiros**: estática. 9. ed. São Paulo: Makron Books, 2011. HIBBELER, R. C. **Estática**: mecânica para engenharia.12. ed. São Paulo: Pearson. 2015.		

MERIAM, James L.; KRAIGE, L. Glenn. **Mecânica para engenharia, v.1:** estática. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

Bibliografia complementar

E.W. Nelson et al.**Engenharia mecânica estática.** 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

PINHEIRO, Antonio Carlos da Fonseca Bragança; CRIVELARO, Marcos. **Fundamentos de resistência dos materiais.** Rio de Janeiro: LTC, 2016.

PLESHA, Michael E.; GRAY, Gary L.; COSTANZO, Francesco. **Mecânica para engenharia:** estática. 1. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.

ROCHA, Aderson Moreira da. **Teoria e prática das estruturas-volume 1**: isostática. Rio de Janeiro: Científica, 1973. v.1

RUIZ, Carlos Cezar de La Plata. **Fundamentos de mecânica para engenharia:** estática. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

Disciplina: **Desenho técnico e Geometria descritiva**

2º Período	Carga horária: 60 horas	Aulas semanais: 04 aulas

Ementa

Fundamentos do desenho técnico; Introdução ao desenho técnico com instrumentos - régua, esquadros, compasso, escala; Noções de desenho geométrico; Normas da ABNT; Tipos de projeções; Projeções ortogonais; Vistas ortográficas: principais, seccionais e auxiliares. Noções de geometria descritiva. Ponto, reta e plano. Leitura e representação dos elementos fundamentais, ponto, reta e plano, em épura (sistema Mongeano). Traços de Retas e Planos; interseções. Volumes de Sólidos: Princípios de Cavalieri, Sistemas descritivos, mudança de planos de projeção. Paralelismo e perpendicularismo de retas e planos. Figuras planas e suas projeções. Cotagem. Perspectiva isométrica.

Competências

- Reconhecer os elementos básicos da geometria plana;

- Desenvolver a capacidade de visualizar e interpretar a representação do Desenho Técnico;

- Desenvolver habilidades no manuseio de instrumentos de desenho e na técnica de representação do Desenho Técnico, obedecendo às normas da ABNT.

- Identificar e caracterizar os instrumentos de desenho;

- Conceituar os elementos básicos do desenho Geométrico;

- Desenvolver, com auxílio de instrumentos, traçados de retas, ângulos e construção de figuras geométricas;

- Compreender os objetivos e importância do Desenho Técnico;

- Interpretar as convenções do Desenho Técnico;

- Desenhar tecnicamente vistas ortográficas de objetos;

- Aplicar as técnicas aprendidas no desenho de perspectivas isométricas.

Bibliografia básica

CARVALHO, B.A. **Desenho Geométrico**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 1982. (SO 3 EX.)

CUNHA, L. V. da. **Desenho técnico**. 16. ed. Lisboa: Fundação CalousteGulbekian, 2016.

MICELI, Maria Teresa; FERREIRA, Patrícia. **Desenho técnico básico**. 2. ed. rev. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2008. 143 p.

Bibliografia complementar

MONTENEGRO, A. G. **Geometria Descritiva**. 2.ed. São Paulo: Blucher, 2015.

EIZELN, Ermst. **Desenho Técnico para a construção civil**. São Paulo: EPU, Edusp, 1974. 2v.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10067**: princípios gerais de representação em desenho técnico. Rio de Janeiro: ABNT, 1995. Disponível em: file:///C:/Users/Usu%C3%A1rio/Downloads/NBR%2010067%20-%20Principios%20gerais%20de%20representacao%20em%20desenho%20tecnico.pdf>. Acesso em: 08 ago 2018.

PRÍNCIPE Jr. A., dos R. **Noções de geometria descritiva**. São Paulo: Nobel, 2014. 312p.

KUBBA, Sam A. A. **Desenho técnico para construção.** 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

Disciplina: **Materiais de construção II**

2º Período	Carga horária: 60 horas	Aulas semanais: 04 aulas

Ementa

Propriedades gerais dos materiais. Normas brasileiras. Materiais: madeiras, cerâmicos, metálicos, betuminosos, plásticos, tintas e vernizes, vidros, borrachas, elastômeros, gabiões. Ensaios em laboratório.

Competências

- Conhecer propriedades dos materiais de construção: madeiras, cerâmicos, metálicos, betuminosos, plásticos, tintas e vernizes, vidros, borrachas.

- Conhecer os aspectos de desempenho em serviço, durabilidade e impacto ambiental ao longo do ciclo de vida.

- Identificar métodos de ensaios tecnológicos.

- Avaliar propriedades dos materiais de construção civil.

- Classificar materiais.

- Realizar ensaios com os materiais de construção civil.

Bibliografia básica

AMBROZEWICZ, P. H. L. **Materiais de construção**: normas, especificações, aplicação e ensaios de laboratório. São Paulo: PINI, 2012.

BAUER, L. A. F. **Materiais de construção vol. 2**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1995.

CALLISTER JR, W. D. **Ciência e Engenharia de Materiais**: uma introdução. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2003.

Bibliografia complementar

UEMOTO, K. L. **Projeto, execução e inspeção de pintura**. São Paulo: O nome da rosa, 2002.

PETRUCCI, E. G. R. **Materiais de Construção**. Porto Alegre: Globo, 1978.

PINHEIRO, Antonio Carlos da Fonseca Bragança; CRIVELARO, Marcos. **Materiais de construção.** 2. ed. São Paulo: Erica, 2016.

VANVLACK, L. H. **Princípios de ciência dos materiais**. São Paulo: E. B. Lucher, 1970.

BILL, A. **Reuso de materiais e elementos de construção**. São Paulo: Oficina de textos. 368 p. 2010.

3º PERÍODO

Disciplina: **Equações diferenciais ordinárias**

3º Período	Carga horária: 60 horas	Aulas semanais: 04 aulas

Ementa

EQUAÇÕES DIFERENCIAIS: Introdução. Tipos de equações diferenciais. Formação e origem das equações diferenciais. Soluções.
EQUAÇÕES DIFERENCIAIS DE 1ª ORDEM: Equações diferenciais à variáveis separáveis. Equações homogêneas. Equações redutíveis à de variáveis separáveis e à homogênea. Equações diferenciais exatas e redutíveis à exatas. Equação diferencial linear e equação de Bernoulli.
EQUAÇÕES LINEARES DE ORDEM N: Resolução de equações diferenciais lineares com coeficientes constantes. Método dos coeficientes indeterminados. Método da variação dos parâmetros. Resolução das equações diferenciais de 2ª ordem pelo método de Lagrange. Equação de Euler.
APLICAÇÕES: Na Geometria. Na Física. Na Engenharia.

Competências

Compreender e aplicar as equações diferenciais ordinárias, dando ênfase aos métodos de resolução dessas equações.
Examinar os problemas das diferentes áreas do conhecimento que foram resolvidos usando equações diferenciais, dando destaque a aplicação em Engenharia Civil.

Bibliografia básica

BOYCE, W.E. **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno**. Rio de Janeiro: Guanabara, 2000.

ZILL, D. G. **Equações Diferenciais com aplicações em Modelagem**. SP: THOMSON. 2003.

SWOKOWSKI, E.W. **Cálculo com Geometria Analítica**. Vol.2 SP: MAKRON BOOKS, 1994.

Bibliografia complementar

BASSANEZI, R.C. e FERREIRA JR, W. C. **Equações Diferenciais com aplicações**.

DIACU, F. **Introdução às Equações diferenciais.** RJ: LTC. 2004.

FIGUEIREDO, D. G. e NEVES, A. F. **Equações Diferenciais Aplicadas**. RJ: IMPA, 1997.

HUGHES-HALLETT, D. et al. **Cálculo aplicado**. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

RIVERA, J. E. M. **Cálculo Diferencial II & Equações Diferenciais**. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

ZILL, D. G. e CULLEN, M. R. **Equações Diferenciais volume 1**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

ZILL, D. G. e CULLEN, M. R. **Equações Diferenciais volume 2**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

Disciplina: **Física III**

3º Período	Carga horária: 60 horas	Aulas semanais: 04 aulas

Ementa

Carga elétrica. Campo elétrico e força elétrica. Potencial elétrico. Capacitância. Resistores, forca eletromotriz. Circuitos de corrente continua. Campo magnético. Forca magnética. Fontes de campo magnético. Indução magnética. Indutância. Corrente Alternada.

Competências
Compreender os princípios e leis físicas relacionados ao conteúdo da disciplina de Física III; associar esses conceitos aos fenômenos naturais do cotidiano e as tecnologias que os utilizam como base; reconhecer sua importância para a continuidade dos estudos e suas aplicações profissionais.
Bibliografia básica
HALLIDAY, D. **Fundamentos de Física III**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2006. SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W. **Física III**. Sao Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008. TIPLER, Paul A. **Física**: Eletricidade e Magnetismo. 5 ed. Rio de Janeiro: Editora: Livros Técnicos e Científicos, 2001.
Bibliografia complementar
AFONSO, M.; FINN, E. J. **Física**. São Paulo: Addison Wesley, 1999. ALBUQUERQUE, R. O. **Análise de Circuitos em Corrente Alternad**a. 11. ed. São Paulo: Erica, 2002. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. São Paulo: Edgard Blucher, 2005. SERWAY, R. A. **Física 1**. 3. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996. TAVARES, A. D.; OLIVEIRA, J. U. C. L. de. **Mecânica Física:** abordagem experimental e teórica. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

Disciplina: **Probabilidade e estatística**		
3º Período	Carga horária: 45 horas	Aulas semanais: 03 aulas
Ementa		
Estatística descritiva. Probabilidade frequentista. Distribuições probabilísticas. Variáveis aleatórias e estimação de parâmetros. Teste de hipóteses. Análise de correlação e regressão linear simples. Aplicações a engenharia civil.		
Competências		
- Compreender os conceitos de variáveis. - Compreender os conceitos de amostragem. - Entender os conceitos de tratamento de dados. - Relacionar o cálculo matemático com o sistema produtivo, compreendendo a evolução dos meios tecnológicos e sua relação dinâmica com a evolução do conhecimento científico.		
Bibliografia básica		
BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. **Estatística Básica**. Ed. Saraiva, 5a edição, 2002. LARSON, R.; FARBER, B. **Estatística aplicada**. 2.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004. MONTGOMERY, Douglas. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. 2a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.		
Bibliografia complementar		
DEVORE, J. L. **Probabilidade e Estatística**: para engenharia e ciências. São Paulo: Cengage Learning, 2006.		

MARCELLI, M. **Sinistros na construção civil**: causas e soluções para danos e prejuízos em obras. São Paulo: Pini, 2007. 258p.

MARTINS, G. de A. **Estatística Geral e Aplicada**. São Paulo: Ed. Atlas, 2001.

SPIEGEL, M. R. **Estatística**. São Paulo: McGraw Hill, 1971.

VUOLO, J. H. **Fundamentos da teoria dos erros**. São Paulo: Edgard Blucher, 1992.

Disciplina: **Hiperestática**

3º Período	Carga horária: 60 horas	Aulas semanais: 04 aulas

Ementa

Cálculo de deformações em estruturas isostáticas. Teorema dos trabalhos virtuais aplicados aos corpos elásticos, processos de Mohr as vigas de eixo reto. Teorema de Betti, Maxwell, Castigliano. Método das forças. Estruturas sobre apoios elásticos discretos.

Competências

- Adquirir os fundamentos da análise estrutural, por meio do cálculo de esforços e deslocamentos em estruturas hiperestáticas utilizando-se os Teoremas e Método corretos.
- Apreender os conceitos, princípios e teoremas de energia, bem como sua aplicação na análise.
- Analisar estruturas via programas computacionais.

Bibliografia básica

FONSECA, A.; MOREIRA, D. F. **Problemas e Exercícios de Estática das Construções**. Vols 1 e 2 . Rio de Janeiro: Livro Técnico S. A, 1979.

SORIANO, H. L. e LIMA, S. de S. **Análise de Estruturas**: método das forças e método dos deslocamentos. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2006.

SUSSEKIND, J. C. **Curso de Análise Estrutural**.Vols1º e 2º Vol. Porto Alegre: Editora Globo, 1979.

Bibliografia complementar

ROCHA, A. M. da. **Hiperestática Plana Geral Volume I**. Rio de Janeiro: Editora Científica, 1975.

ROCHA, A. M. da. **Teoria e Prática das Estruturas Vol.** I. Rio de Janeiro: Editora Científica, 1977.

KALMUS, S. S.; JÚNIOR, E. L. **Estabilidade das Construções**: volume II – Tomos I e II, São Paulo: Editora Livraria Nobel S.A, 1978.

MARGARIDO, A. F. **Fundamentos de Estruturas**: um programa para arquitetos e engenheiros que se iniciam no estudo das estruturas. São Paulo: Zigurate, 2003.

POLILLO, A. **Exercícios de Hiperestática**:volumes I e II. Rio de Janeiro: Editora Cientifica, 1977.

Disciplina: **Mecânica dos sólidos I**

3º Período	Carga horária: 60 horas	Aulas semanais: 04 aulas

Ementa

Tensões e deformações. Tensões de tração, compressão, cisalhamento e flexão. Energia de deformação. Deformações elásticas e plásticas. Diagramas Tensão x Deformação. Elasticidade e Lei de Hooke Generalizada. Coeficiente de Poisson. Tensões em planos inclinados. Tensões bri e triaxiais. Cisalhamento puro. Círculo de Mohr Biaxial. Torção em barras. Maciças e vazados de parede fina. Tensões em vigas. Vigas compostas. Deformações em Vigas. Equação da Linha Elástica.

Competências

- Reconhecer estados de tensões devido a esforços simples e compostos. Calcular esforços internos em sistemas de corpos rígidos em equilíbrio global. Construir e analisar diagramas Tensão x Deformação.
- Resolver situações que envolvam a Lei de Hooke. Construir e analisar Círculo de Mohr Biaxial.
- Reconhecer situações em que se possam ser resolvidas com a aplicação da Equação da Linha Elástica.

Bibliografia básica

BEER, F. P., JOHNSTON, JR., E. R. **Resistência dos materiais**. Rio de Janeiro: McGraw-Hill do Brasil, 1980.

MELCONIAN, S. **Mecânica técnica e resistência dos materiais**. 11. ed. São Paulo: Editora Érika, 2000.

BOTELHO, M. H. C. **Resistência dos materiais para entender e gostar**. São Paulo: Edgar Bluncher, 2017.

Bibliografia complementar

HIBBELER, R. C. **Resistência dos materiais**. 7. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

NUNES, L.de P.**Materiais**: aplicações de engenharia, Seleção e Integridade. Rio de Janeiro: Interciência, 2012.

GERE, J. M. Mecânica dos materiais. São Paulo: Thomson Learning, 2003. 698 p.

ROY, R. C. Jr. **Mecânica dos materiais**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC,

SHACKELFORD, JAMES F. **Introdução à ciências dos materiais para Engenheiros**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

NASH, W. A. Resistência dos materiais. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1982. 521p.

Disciplina: **Informática aplicada a Engenharia Civil**

3º Período	Carga horária: 60 horas	Aulas semanais: 04 aulas

Ementa

Introdução aos computadores e sistemas operacionais; Algoritmos; Lógicas de programação; Linguagens de programação; Estruturas de dados básicas; Programas. Atividades práticas utilizando ferramentas computacionais.

Competências

- Desenvolver algoritmos e programas através de refinamentos sucessivos e modularização.
- Interpretar algoritmos em português estruturado e em linguagem moderna de alto nível.
- Interpretar problemas lógicos com vistas a criação de soluções. Avaliar resultados de teste de algoritmos.

Bibliografia básica

NORTON, P. **Introdução à informática.** São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1996. 619 p.

GUIMARAES, Â. de M.; LAGES, N. A. de C. **Algoritmos e estruturas de dados**. São Paulo: LTC, 1994. 216p.

LOPES, A.; GARCIA, G. **Introdução a programação**: 500 algoritmos resolvidos. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 469p.

Bibliografia complementar

ASCENDIO, E. A; GOMES A. F. **Fundamentos da Programação de Computadores**. 3. Ed. São Paulo: Prentice Hall, 2012.

TANENBAUM, A. M. et al. **Estruturas de Dados Usando C**. Makron Books / Pearson, 1995. 884p.

SAADE, J. **C# guia para programador**. São Paulo: Novatec, 2010. 687p.

LIPPMAN, S. B.**C# um guia prático**. Tradução: LOEFFLER, Werner. Porto Alegre: Bookman, 2003. 316p.

MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F. de. **Estudo dirigido de algoritmos**. 7. ed. São Paulo: Erica, 2002. 220p.

Disciplina: **Materiais de construção III**

3º Período	Carga horária: 30 horas	Aulas semanais: 02 aulas

Ementa

Materiais de fibrocimento; Steel Frame; drywall; Técnicas de avaliação de patologias; Impacto ambiental dos materiais de construção; Dosagem de concretos de alto desempenho (CAD) e alta resistência (CAR).

Competências

- Reconhecer propriedades dos materiais fibrocimento;
- Identificar a utilização do steel frame;
- Compreender as aplicações de drywall;
- Identificar e aplicar as técnicas de avaliação de patologias;
- Medir o impacto ambiental da utilização dos materiais de construção;
- Dosar concreto de alto desempenho e de alta resistência;

Bibliografia básica

AÍTCIN, P. C. **Concreto de alto desempenho**. São Paulo: PINI. 2000.

FUSCO, P. B. **Tecnologia do concreto estrutural**. São Paulo: PINI. 200 p. 2012.

BAUER, L. A. **Materiais de construção**: volume 2. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994.

Bibliografia complementar

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 6118**: projeto de estruturas de concreto: procedimento. Rio de Janeiro, 2014.

_____.**NBR 5739**: Concreto - Ensaios de compressão de corpos-de-prova cilíndricos. Rio de Janeiro, 2007.

_____. **NBR 5739**: Concreto - Procedimento para moldagem e cura de corpos de prova. Rio de Janeiro, 2016.

_____.**NBR 12655**: Concreto de cimento Portland - Preparo, controle, recebimento e aceitação - Procedimento. Rio de Janeiro, 2015.

_____.**NBR 13276**: Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos - Determinação do índice de consistência. Rio de Janeiro, 2016.

FREIRE, W. J.; BERALDO, A. L. **Tecnologias e materiais alternativos de construção**. Campinas: Editora da UNICAMP, 2003.

RIPPER, E. **Manual prático de materiais de construção**. São Paulo: PINI, 1995.

GUIMARÃES, José Epitácio Passos. A cal: fundamentos e aplicações na engenharia civil . 2. ed. São Paulo: PINI, 2002. 341 p.

MARQUES, J. Perícias em edificações. São Paulo: Leud, 2015. 230 p.

LUCA, B. Materiais de construção: Patologia, Reabilitação, Prevenção. São Paulo: Oficina de textos, 2010. 414 p.

4º PERÍODO

Disciplina: **Mecânica dos fluídos**

4º Período	Carga horária: 60 horas	Aulas semanais: 04 aulas

Ementa

Introdução à mecânica dos fluidos. Propriedade dos fluidos. Estática dos fluidos. Dinâmica dos fluidos: equação de Bernoulli, linha de energia e linha piezométrica. Cinemática dos fluidos: campo de velocidade, sistema e volume de controle, Teorema do Transporte de Reynolds. Análise com volume de controle: a equação da continuidade e da quantidade de movimento. Introdução à análise diferencial dos escoamentos. Análise Dimensional. Escoamentos em condutos: características gerais.

Competências

- Entender e aplicar os fundamentos de Mecânica dos Fluidos necessários para estudos, projetos e pesquisas em Recursos Hídricos, Hidráulica, Saneamento e demais áreas de atuação do engenheiro que envolvam escoamentos de fluidos.

Bibliografia básica

BRUNETTI, Franco. **Mecânica dos fluidos**. 2. ed. rev. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2008. xiv, 431 p. ISBN 9788576051824 (broch.).

FOX, R.W.; McDONALD, A.T.**Introdução à Mecânica dos Fluidos**.6. ed. Rio de Janeiro: LTC Janeiro, 2006.

MUNSON, B.R.; YOUNG, D.F.; OKIISHI, T.H.**Fundamentos da Mecânica dos Fluidos**. Tradução da 4ª edição americana. Editora Edgard Blucher Ltda. São Paulo, 2002.

Bibliografia complementar

BIRD et al. R. Byron. **Fenômenos de Transporte**. Tradução: A. S. Telles et al. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

CANEDO, E. L. **Fenômenos de transporte**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

SISSOM, L. E.; PITTS, D. R. **Fenômenos de transporte**. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

STREETER, V. L.; WYLIE, E. B. **Mecânica dos fluidos**. São Paulo: McGraw-Hill, Inc., 1982.

POTER, M.C.; WIGGERT, D.C.**Mecânica dos fluidos**. Tradução da Terceira Edição Norte-Americana, Editora Thomson Pioneira, São Paulo, 2004.

Disciplina: **Geologia**

4º Período	Carga horária: 30 horas	Aulas semanais: 02 aulas

Ementa

Importância e conceitos fundamentais. Minerais. Rochas magmáticas. Rochas sedimentares. Rochas metamórficas. Intemperismo. Formação dos solos. As modificações superficiais. Utilização de solos e rochas na engenharia civil. Estudo do subsolo. Água superficial e subsuperficial. Água subterrânea. Geologia de taludes. Geologia em obras de engenharia. Geologia de engenharia aplicada ao meio ambiente.

Competências

- Conhecer os fenômenos geológicos;
- Identificar as etapas de formação do solo;

- Compreender os diferentes tipos água;
- Ser capaz de compreender a aplicar a geologia em projetos de Engenharia Civil.

Bibliografia básica

TEIXEIRA, W.; FAIRCHILD, T. R.; TOLEDO, M. C.; TAIOLI, F. **Decifrando a Terra**. 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009.

POMOROL, C.; LAGABRIELLE, Y.; RENARD, M.; GUILLOT, S. **Princípios de geologia**: técnicas, modelos e teorias. Porto Alegre: Bookman, 2013.

WICANDER, R.; MONROE, J. S. **Fundamentos de geologia**. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

Bibliografia complementar

BARTHOLOMEU, D.; CAIXETA FILHO, J. V. (Org.). **Logística ambiental de resíduos sólidos**. São Paulo: Atlas, 2011.

CHIOSSI, N.**Geologia para Engenharia**. 3.ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

CORNEJO, C.; BARTORELLI, A. **Minerais e pedras preciosas do Brasil**. São Paulo, Solaris Edições Culturais, 2010.

COSTA, W. D. **Geologia de Barragens**. São Paulo: Oficina de Textos, 2012.

LENDRICH, R. **Drenagem e controle de erosão urbana**. Curitiba: Champagnat, 1997.

MACIEL FILHO, C. L. **Introdução à Geologia de engenharia**. 4. ed. Santa Maria (RS): UFSM, 2011.

Disciplina: **Cálculo numérico**

4º Período	Carga horária: 60 horas	Aulas semanais: 04 aulas

Ementa

Conceitos básicos. Erros. Solução de equações algébricas e transcendentes. Sistemas de equações lineares. Interpolação polinomial e ajustes de curvas. Método dos mínimos quadráticos. Integração numérica. Métodos de solução numérica de equações diferenciais. Aplicações computacionais a engenharia civil.

Competências

-Reconhecer, calcular, utilizar e aplicar métodos numéricos na solução de problemas de engenharia.
- Apreender noções sobre a construção de métodos numéricos
- Analisar em que condições se pode ter a garantia de que os resultados computados estão próximos dos exatos, baseados nos conhecimentos sobre os métodos.

Bibliografia básica

BARROSO, L. C., BARROSO, M. A., CAMPOS, F. F., CARVALHO, M. L. B. & MAIA, M. L. **Cálculo numérico (com aplicações)**. 2.ed. São Paulo: Editora Arbra, 1987.

BURDEN, R. L. **Análise numérica**.São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

BURIAN, R.; LIMA, A. C. de. **Cálculo numérico**: fundamentos de informática. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2011.

Bibliografia complementar

CHAPRA, Steven C. **Métodos Numéricos Aplicados com MATLAB para engenheiros e cientistas**. Ed. Bookman, 2013.

DAREZZO, A. **Cálculo Numérico**: aprendizagem com apoio de software. Rio de Janeiro: Ed. Thomson, 2015.

FRANCO, NEIDE BERTOLDI. **Cálculo numérico**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. **Cálculo numérico**: aspectos teóricos e computacionais. 2. ed. Rio de Janeiro: Makron Books, 1996. 406p.

VARGAS, J. V. C.; ARAKI, L. K. Cálculo Numérico aplicado. São Paulo: Manole, 2016. 668 p.

Disciplina: **Mecânica dos sólidos II**

4º Período	Carga horária: 60 horas	Aulas semanais: 04 aulas

Ementa

Regime Plástico de Tensões e Deformações. Flexão inelástica. Análise Plástica. Flexões Assimétricas. Colunas. Cargas Críticas em Pilares. Cargas Excêntricas em Pilares. Métodos de Energia. Princípio dos Trabalhos Virtuais. Energia de Deformação. Método da Flexibilidade. Método de Hayleigh-Ritz. Teoremas de Castigliano.

Competências

- Reconhecer situações de tensões em regimes plásticos.
- Analisar tensões e deformações em regimes plásticos.
- Dimensionar cargas críticas em pilares.
- Analisar esforços de 2ª ordem em pilares.
- Analisar e propor soluções aplicando Princípio dos Trabalhos Virtuais.
- Empregar métodos de energia de deformação e flexibilidade.
- Aplicar corretamente método de Heyleigh-Ritz.
- Conhecer e aplicar teoremas de Castigliano.

Bibliografia básica

BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. **Resistência dos Materiais**.3. ed. Rio de Janeiro: MAKRON Books. 1996.

GERE, J. M. **Resistência dos Materiais**. São Paulo: Thomson. 2001.

SILVA, V. D. **Mecânica e resistência dos materiais**. 3. ed. Coimbra: Editora Zuari. 2004.

Bibliografia complementar

CRAIG JÚNIOR, Roy. **Mecânica dos Materiais**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003

HIBBELER, R. C. **Resistência dos materiais**. 7. ed. São Paulo: PEARSON, 2010.

NASH, W. A. **Resistência dos materiais**. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1982. 521p

NUNES, L.de P. **Materiais**: aplicações de engenharia, seleção e integridade. Rio de Janeiro: Interciência, 2012.

SHACKELFORD, J. F**. Introdução à ciências dos materiais para Engenheiros**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

TIMOSHENKO, S. P.; GERE, J. E. **Mecânica dos sólidos**: volume I. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1983.

Disciplina: **Desenho assistido por computador**

4º Período	Carga horária: 60 horas	Aulas semanais: 04 aulas

Ementa

Recursos informatizados de computação gráfica na área da construção para apresentação, elaboração e gerenciamento de projetos.

Competências

- Desenvolver desenho de projetos arquitetônicos e complementares utilizando recursos computacionais
(CAD).
- Compreender os sistemas de coordenadas.
- Utilizar os comandos de Criação de objetos gráficos.
- Utilizar os comandos de Edição. Utilizar as ferramentas de padronização e impressão de projetos.

Bibliografia básica

KATORI, R. **Autocad 2016**: Projetos em 2D. São Paulo: Senac, 2016.

LIMA, C. C. **Autodesk RevitArchitecture 2012**: Conceitos e Aplicações. Erica, 2012.

SOUZA, A. C. de; GOMEZ, L. A.; DEBATIN NETO, A. **Desenhando com Google Sketchup**. Florianópolis – SC: Editora Visual Books, 2010.

Bibliografia complementar

BALDAM, Roquemar de Lima; COSTA, Lourenço. **Autocad 2009**: utilizando totalmente . 2. ed. São Paulo: Érica, 2009. 480 p.

FERREIRA, P. **Desenho de arquitetura**. 2. ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2011.

LIMA, C. C. N. A. de. **Estudo dirigido de AutoCAD 2005**: enfoque para arquitetura. São Paulo: Erica, 2004.

MONTENEGRO, G. A. **Desenho de projetos**. São Paulo: Blucher, 2007.

VENDITTI, M. V. R. **Desenho técnico sem prancheta com AutoCAD 2008**. 2. ed. Florianópolis: Visual Books, 2008.

YEE, R. **Desenho Arquitetônico**: um compêndio visual de tipos e métodos. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2013.

Disciplina: **Topografia II**

4º Período	Carga horária: 45 horas	Aulas semanais: 03 aulas

Ementa

ALTIMETRIA: Nivelamento: Generalidades e definições; Processos de nivelamento; Nivelamento geométrico, trigonométrico e barométrico; Desenho dos perfis longitudinais e transversais. Aplicação da altimetria em locação de obras.
TOPOLOGIA: Curvas de nível: generalidades e definições; Declividade e Equidistância; Traçado das curvas de nível; Interpolação numérica e gráfica.
GPS e Uso de Softwares: Sistema Global de Posicionamento- GPS; Aplicação de softwares de topografia.
Fotogrametria: Conceitos e Aplicações; Câmaras e vôos fotográficos; Fotos x Mapas; Distorções e escalas; Estereoscopia; Ortofoto.

Competências

- Aplicar conceitos de volumetria para a determinação do volume de solos, rochas, corpos d'água, etc;
- Identificar as normas técnicas e softwares empregados na execução de desenhos topográficos;
- Planejar e coordenar a execução de um levantamento topográfico de cortes e aterros;
- Realizar levantamentos de volumes (solo, rochas, corpos d'água, etc);
- Executar desenhos topográficos volumétricos.

Bibliografia básica

BORGES, A. C. **Topografia Aplicada a Engenharia Civil**:volume II. São Paulo: Editora Edgard BlucherLtda, 1992.

ESPARTEL, L. L. **Curso de Topografia**. Rio de Janeiro: Editora Globo, 1978.

LOCH, C. et al. **Elementos Básicos de Fotogrametria e sua Utilização Prática**. Florianópolis: Editora da UFSC. 1998.

Bibliografia complementar

BORGES, A. C. **Topografia aplicada a Engenharia Civil**: volumes I. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2006.

CASACA, J. M. **Topografia geral**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

COMASTRI, J. A.; TULER, J. C. Topografia: altimetria. 3. ed. Viçosa, MG: UFV, 2005. 200 p.

LOCH, C; CORDINI, J. **Topografia Contemporânea**:planimetria. Florianópolis: Editora da UFSC, 2000.

MARCHETTI, D. **Princípios de Fotogrametria e Fotointerpretação**. São Paulo: Editora Nobel, 1989.

MCCORMAC, J. **Topografia**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

Disciplina: **Técnica das construções I**

4º Período	Carga horária: 60 horas	Aulas semanais: 04 aulas

Ementa

Escolha e preparação do terreno; Analise de projetos; Fundações em geral; Estruturas de concreto: Pilares e viga; Estruturas de madeira: escoramento, telhados, andaimes; Estruturas metálicas: construções e andaime; Alvenarias: vedação e estrutural; Revestimentos cerâmicos; Esquadrias metálicas e de madeira; Vidros.

Competências

- Identificar especificações técnicas de materiais e serviços;
- Avaliar sistemas construtivos aplicados na obra em sua fundação;
- Interpretar projetos executivos de canteiros e fundações;
- Reconhecer técnicas construtivas aplicadas na obra em sua fundação;
- Construir manuais de procedimentos;
- Identificar processo de tramitação para licenciamento de obra.

Bibliografia básica

AZEVEDO, H.A. **O edifício até sua cobertura**. São Paulo: Edgard Blucher, 1997.

BORGES, A. et al. **Praticas das pequenas construções**: vol. 1. 8. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1996.

YAZIGI, W. **A técnica de edificar**. São Paulo: PINI SindusCon/SP, 1998.

Bibliografia complementar

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 5739**: Concreto - Ensaios de compressão de corpos-de-prova cilíndricos. Rio de Janeiro, 2007.

_____. **NBR 5739**: Concreto — Procedimento para moldagem e cura de corpos de prova. Rio de Janeiro, 2016.

_____. **NBR 6118**: Projeto de estruturas de concreto — Procedimento. Rio de Janeiro, 2014.

_____. **NBR 12655**: Concreto de cimento Portland - Preparo, controle, recebimento e aceitação - Procedimento. Rio de Janeiro, 2015.

_____. **NBR 13276**: Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos - Determinação do índice de consistência. Rio de Janeiro, 2016.

_____. **NBR 15696**: Fôrmas e escoramentos para estruturas de concreto - Projeto, dimensionamento e procedimentos executivos. Rio de Janeiro, 2009.

BORGES, A.C.; MONTEFUSCO, E.; LEITE, J.L. **Prática das pequenas construções**: Vol. II, 6. Ed. São Paulo: Ed. Edgard Blucher. 2010.

FUSCO, P. B. Tecnologia do concreto estrutural. São Paulo: PINI. 200 p. 2012.

LAPORTE, A. P. H. **Construção de edifícios**: do início ao fim da obra. Rio de Janeiro: Ed. PINI, 2015.

RIPPER, E. **Como evitar erros na construção**. 3. ed. São Paulo: PINI, 1996.

5º PERÍODO

Disciplina: **Hidrologia**

5º Período	Carga horária: 60 horas	Aulas semanais: 04 aulas

Ementa

Bacia Hidrográfica. Clima e Recursos Hídricos. Precipitação. Evaporação e Evapotranspiração. Infiltração. Escoamento Superficial. Controle de cheias. Regularização de vazões. Hidrometria. Modelagem Hidrológica. Águas Subterrâneas.

Competências

- Compreender basicamente a Hidrologia, especialmente no que se refere às suas aplicações à Engenharia Civil, de forma a estar apto ao exercício profissional das atividades relacionadas à obtenção e ao uso de dados hidrológicos com vistas ao dimensionamento e operação de obras hidráulicas.

Bibliografia básica

GRIBBIN, J.E. **Introdução à hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais**. São Paulo: CencageLearning. 2009.

TUCCI, C.E.M. **Hidrologia**: ciência e aplicação. Porto Alegre: Editora UFRGS. 2007.

LINSLEY, R. K.; FRANZINI, J. B. **Engenharia de recursos hídricos**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil LTDA. 1978.

PINTO, N.L. de S., HOLTZ, A. C. T.; MARTINS, J. A. **Hidrologia básica**. São Paulo: Editora Edgard Blucher. 2003.

Bibliografia complementar

BRANCO, S. M. Água: origem, uso e preservação. 2ª edição, reformulada. São Paulo: Moderna, 2003. 96 p.

CAMPOS, N.; STUDART, T. **Gestão de águas**: princípios e práticas. Porto Alegre: ABRH, 2001. 123p.

COLLISCHONN, W.; DORNELLES, F. **Hidrologia para engenharia e ciências ambientais**. 2. ed. Porto Alegre: Associação Brasileira de Recursos Hídricos (ABRH), 2015.

GARCEZ, L.N.; ALVAREZ, G. A. (2002). **Hidrologia**. São Paulo: Editora Edgard Blucher. 2002.

PIMENTEL DA SILVA, L. **Hidrologia**: engenharia e meio ambiente. Editora Campus, Grupo Elsevier. 2015.

VILLELA, S. M.; MATTOS, A. (1975) **Hidrologia Aplicada**. Rio de Janeiro: Editora MCgraw Hill. 1975.

Disciplina: **Mecânica dos solos**

5º Período	Carga horária: 60 horas	Aulas semanais: 04 aulas

Ementa
Introdução a Mecânica dos Solos. Propriedades Índices (Teoria e Pratica Laboratorial). Estrutura do Solo. Classificação dos Solos. Compactação dos Solos (Teoria e Pratica Laboratorial). Princípio das Tensões Efetivas. Tensões Atuantes no Solo. Distribuição de Tensões. Permeabilidade dos Solos – Fluxo Unidimensional (Teoria e Pratica Laboratorial). Métodos de Prospecção Geotécnica.
Competências
- Interpretar legislação e normas técnicas referentes a solos; - Identificar e interpretar as propriedades dos solos e seus índices físicos; - Reconhecer as propriedades de consistência e plasticidade dos solos; - Identificar metodologias de classificação de solos; - Identificar as propriedades de compacidade dos solos, assim como estabelecer critérios de compactação em campo; - Entender sobre a propagação e a distribuição das tensões nos solos; - Conhecer as propriedades hidráulicas (capilaridade, permeabilidade e a percolação) do solo; - Compreender e interpretar sobre metodologias de investigação do maciço; - Distinguir equipamentos de ensaios tecnológicos.
Bibliografia básica
CAPUTO, H. P. **Mecânica dos solos e suas aplicações, v.1 e 2**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. PINTO, C. de S. **Curso básico de mecânica dos solos em 16 aulas**. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 367 p. 2006. VARGAS, M. **Introdução a mecânica dos solos**. São Paulo: McGrawHill do Brasil Editora, 1977.
Bibliografia complementar
BRAJA M. D. **Fundamentos de engenharia geotécnica**. São Paulo: Cengage Learning, 2011. CRAIG, R. F. **Mecânica dos solos**. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2007. FIORI, P. A.; CARMIGNANI, L. **Fundamentos de mecânica dos solos e das rochas**. Curitiba: Editora da UFPR, 2001. MASSAD, F. **Curso básico de geotécnica**: obras de terra. São Paulo: Oficina de Textos, 170 p. 2003. RICARDO, H. S.; CATALUNE, G. **Manual prático de escavação, terraplenagem e escavação em rocha**. PINI, 2003. SILVEIRA, J. F. A. **Instrumentação e segurança de barragens de terra e enrocamento**. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2006. TEIXEIRA, W. et al. **Decifrando a terra**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 557 p. 2008.

Disciplina: **Arquitetura**		
5º Período	Carga horária: 45 horas	Aulas semanais: 03 aulas
Ementa		
Aspectos históricos da arquitetura. O conceito arquitetônico: Conceito; Fatores Condicionantes: sociais econômicos, físicos, territoriais e naturais. Formas de representação: Gráfica, volumétrica e texto. Elementos constituintes de projeto: Os elementos constituintes de projetos. Métodos de elaboração de projetos: Análise dos condicionantes; Programa de necessidades; Fluxograma; Partido geral; Pré-dimensionamento; Estudo preliminar e anteprojeto. Anteprojeto: Anteprojeto de habitação e equipamentos urbanos.		
Competências		

- Identificar e analisar os requisitos básicos de um projeto arquitetônico, fornecendo condições de desenvolvimento de projetos de edificações correntes ou de pequeno porte, além de desenvolver a capacidade de interpretação de projetos de arquitetura em geral.

Bibliografia básica

OBERG, L. **Desenho arquitetônico**. 32 ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1997.

MONTENEGRO, G. A. **Desenho arquitetônico**. 4 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

YEE, R. **Desenho arquitetônico**: um compêndio visual de tipos e métodos. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Bibliografia complementar

CÓDIGO de Obras. Secretaria Municipal de Planejamento. Prefeitura Municipal de Teresina, 2019. Disponível em: http://semplan.teresina.pi.gov.br/codigo-de-obras/. Acesso em: 25 mar. 2019

LEE, T. **Psicologia e Meio Ambiente**. São Paulo: Zahar, 1992.

PEVSNER, N. **Caminhos da Arquitetura e do Design**. Rio de Janeiro: Rio Books, 2012.

OBERG, L. **Desenho Arquitetônico**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico. 2005.

SAAD, A. L. **Acessibilidade**: guia prático para o projeto de adaptações e de novas edificações. São Paulo: Pini, 2011. 83 p.

ZEVI. B. **Saber ver a arquitetura**. São Paulo: Martins Fontes, 1978.

Disciplina: **Hidráulica**

5º Período	Carga horária: 60 horas	Aulas semanais: 04 aulas

Ementa

Conceitos Básicos. Escoamento permanente e uniforme em condutos forçados. Perdas de carga distribuídas. Perdas de carga localizadas. Sistemas hidráulicos de tubulações. Sistemas elevatórios. Cavitação. Redes de distribuição de água. Escoamento permanente e uniforme em canais. Energia específica em escoamentos livres. Ressalto hidráulico. Escoamento através de orifícios, bocais e vertedores.

Competências

- Compreender os conceitos básicos da hidráulica;
- Aprender sobre escoamentos e perdas de cargas;
- Ser capaz de identificar e dimensionar as diferentes redes de distribuição de água;
- Aplicar seus conhecimentos de hidráulica para resolução de problemas com orifícios, bocais e vertedores.

Bibliografia básica

AZEVEDO NETTO, J.M. **Manual de Hidráulica**. 8. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1998.

BAPTISTA, M.; LARA, M. **Fundamentos de engenharia hidráulica**. 2. ed.Belo Horizonte: Editora UFMG, 2003.

PORTO, R.M. **Hidráulica Básica**. 4.ed. São Paulo, São Carlos-SP: Escola de Engenharia de São Carlos, 2004.

Bibliografia complementar

BOTELHO, M. H. C.; RIBEIRO JUNIOR, G. de A. **Instalações hidráulicas prediais**: utilizando tubos plásticos. 4. ed. São Paulo: Blücher, 2014. 412 p.

BRUNETTI, F. **Mecânida dos Flúidos**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2009.

COUTO, L. M. M. **Elementos da Hidráulica**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2012.

FESTO DIDACTIC. **Introdução à hidráulica**. [São Paulo]: Festo Didactic, 1995. 154 p.

FOX, R. W.; MCDONALD, A. T.; PRITCHARD, P. J. **Introdução à mecânica dos fluídos**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

GRIBBIN, John R. **Introdução à hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. 494 p.

HOUGHTALEN, R. J. **EngenhariaHidráulica**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

KING, H. W. **Manual de Hidráulica**. São Paulo: Hispano Americana, 1995.

Disciplina: **Concreto armado**

5º Período	Carga horária: 90 horas	Aulas semanais: 06 aulas

Ementa

Introdução. Formas de associação concreto - aço. Histórico do concreto armado. Vantagens e desvantagens. Aços para concreto armado. Fundamentos do Projeto de Estrutura de Concreto Armado: Peças estruturais. Concepção e lançamento estrutural. Segurança estrutural. Estados limites de desempenho. Métodos de cálculo: tensões admissíveis e estados limites. Ações e solicitações. Notações. Valores característicos das resistências e solicitações. Valores de cálculo. Armaduras: espaçamento; número e bitola das barras; trespasse. Cálculo de Pilares à Compressão Centrada: Cálculo simplificado para compressão centrada. Pilares curtos e medianamente esbeltos. Dimensionamento à compressão centrada. Prescrições de norma: armaduras mínimas e máximas; dimensões, espessuras de cobrimento. Cálculo de Seções à Flexão Pura: Introdução: modos de ruptura de peças à flexão. Hipóteses básicas. Ensaio de Stuttgart. Domínios de deformação de seções no estado limite último. Vigas de seção retangular com armadura simples. Vigas de seção retangular com armadura dupla. Dimensionamento de vigas de seção T. Prescrições de normas: armaduras mínima e máxima. Dimensionamento no domínio Espaçamento de barras. Largura mínima. Armaduras adicionais em vigas de seção T. Cálculo de Peças ao Esforço Cortante: Cisalhamento no estádio 1 e no estádio 2. Modelo de treliça de Morsch. Verificação do concreto na diagonal comprimida. Cálculo da armadura transversal. Cálculo de Peças ao Esforço de Torção: Modelo de Treliça Espacial. Verificação do concreto. Cálculo da armadura transversal. Verificação de atuação conjunta de Cisalhamento e Torção.

Competências

- Descrever relações entre os materiais aplicáveis em estruturas de concreto armado (concreto e aço)
- Relacionar aspectos normativos da legislação brasileira quando do dimensionamento, verificação e detalhamento estrutural
- Interpretar gráficos que relacionem as propriedades dos materiais;
- Contrastar a variação de ações e das propriedades geométricas e mecânica dos materiais quando do dimensionamento, verificação e detalhamento
- Analisar representações gráficas relacionadas ao detalhamento de elementos de estruturas de concreto armado.
- Avaliar os reflexos da instabilidade e dos efeitos de 2ª ordem em elementos estruturais.

Bibliografia básica

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 6118:2007**: projeto de estruturas de concreto – Procedimento.Rio de Janeiro, 2007.

CARVALHO, R. C.; FIGUEIREDO, J. R. F. **Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado**. São Carlos-SP: Edufscar, 2014.

CLÍMACO, J. C. T. de S. **Estruturas de concreto armado, fundamentos de projetos**:dimensionamento e verificação. Brasília-DF: Editora Universidade de Brasília: Finatec, 2005.

Bibliografia complementar

BOTELHO, M. H. C.; MARCHETTI, O. **Concreto armado - Eu te Amo**: volume 1. Blucher, 2015.

BOTELHO, M. H. C.; MARCHETTI, O. **Concreto armado - Eu te Amo**: volume 2. Blucher, 2015.

FUSCO, P. B. **Estruturas de concreto**: solicitações normais. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1981.

FUSCO, P. B. **Estruturas de concreto**: solicitações normais. São Paulo: Editora Pini, 2008.

LEONAHARDT, F.; MONNING. P. **Construções de concreto - volume 1**: princípios básicos do dimensionamento de estruturas de concreto. Editora Interciência, 1977.

Disciplina: **Técnica das construções II**

5º Período	Carga horária: 60 horas	Aulas semanais: 04 aulas

Ementa

Construção de edifícios e outros tipos: sistemas construtivos; Estruturas em alvenaria: aço e madeira: materiais, equipamentos e processos construtivos; Estruturas de concreto: armação, formas e concretagem; Instalações elétricas e hidráulicas; Sistemas de Coberturas; Impermeabilização; Revestimentos; Acabamentos: Pintura, Esquadrias e Ferragens; Transporte vertical em edifícios.

Competências

- Avaliar sistemas construtivos de estruturas, vedações e acabamentos;
- Interpretar projetos executivos de estruturas, vedações e acabamentos;
- Entender sobretécnicas construtivas de estruturas, vedações e acabamentos e Processos de Racionalização e industrialização da construção civil;
- Conduzir e orientar equipes;
- Construir manuais de procedimentos.

Bibliografia básica

AZEREDO, H. A. **O Edifício até sua cobertura**. 2a ed. São Paulo: E. Blucher, 2002.

AZEREDO, H. A. **O Edifício e seu acabamento**. São Paulo: E. Blucher, 2000.

WALID, Y. A **Técnica de Edificar**. Curitiba: Pini, 2002.

Bibliografia complementar

BAUER, E. **Revestimentos de argamassa**: características e peculiaridades. Brasília: LEMUnB/ Sinduscon-DF, 2005.

BELLEI, I. H. et al. **Edifícios de múltiplos andares em aco**. Ed. PINI, 2004.

BORGES, A.C.; MONTEFUSCO, E.; LEITE, J.L. **Prática das Pequenas Construções:** volume II, 6. ed. São Paulo: Ed. Edgard Blucher. 2010.

BRUNA, P. J. V. **Arquitetura, industrialização e desenvolvimento**. 2. ed. São Paulo: Perspectiva. 2016. 308 p.

LAPORTE, A. P. H. **Construção de Edifícios**: do início ao fim da obra. Ed. PINI, 2015.

RIPPER, E. **Como evitar erros na construção**. 3. ed. São Paulo: PINI, 1996.

6º PERÍODO

Disciplina: **Sistemas de abastecimento de água**

6º Período	Carga horária: 45 horas	Aulas semanais: 03 aulas

Ementa

Estudo de Concepção de Sistemas de Abastecimento de Água. Alcance de Projeto e Projeção de População. Variações do consumo e vazões de dimensionamento. Seleção de Mananciais para Abastecimento Público. Sistemas de Captação. Sistema de Adução. Estações elevatórias.

Introdução ao Tratamento de Água. Reservação de Água. Distribuição de Água (tipos de rede e critérios de dimensionamento).

Competências

- Ser capaz de projetar instalações de abastecimento de água, com base em conceitos sanitários, hidráulicos e hidrológicos adequados.
- Proporcionar soluções em abastecimento de água, aplicando a tecnologia apropriada, a partir das demandas locais da população abastecida.
- Valorizar a dimensão da gestão do sistema, enxergando as dimensões histórica, cultural, demográfica, político-institucional e legal envolvidas.

Bibliografia básica

AZEVEDO NETTO, J.M. **Manual de Hidráulica**. 8. ed., Editora Edgard Blücher, 1998, São Paulo-SP.

HELLER, L.; PÁDUA, V. L. de**. Abastecimento de água para consumo humano**. 2. ed., rev. e atual. Belo Horizonte, MG: Editora UFMG, 2010.

LIBÂNIO, M. **Fundamentos de qualidade e tratamento de água**. 3ª ed. Campinas: Editora Átomo, 2010.

TSUTIYA, M. **Abastecimento de água**. 3ª. ed., 643p. São Paulo : USP. 2006.

Bibliografia complementar

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT.**NBR 12211**: estudos de concepção de sistemas públicos de abastecimento de água – Procedimento. Rio de Janeiro: 1992.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.ABNT.**NBR 12213**: projeto de captação de água de superfície para abastecimento público – Procedimento. Rio de Janeiro, ABNT,1992.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT. **NBR 12214**: projeto de sistema de bombeamento de água para abastecimento público – Procedimento.Rio de Janeiro, ABNT,1992.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT.**NBR12215-1**: projeto de adutora de água. Rio de Janeiro: ABNT, 2017.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.ABNT.**NBR 12216**:projeto de estação de tratamento de água para abastecimento público – Procedimento.Rio de Janeiro: ABNT,1992.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT.**NBR 12217**: projeto de reservatório de distribuição de água para abastecimento público – Procedimento.Rio de Janeiro, ABNT,1994.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.ABNT. **NBR 12218**:projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público — Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2017

Disciplina: **Drenagem urbana**

6º Período	Carga horária: 45 horas	Aulas semanais: 03 aulas

Ementa

Hidrologia urbana. Drenagem urbana sustentável. Projeto de Sistemas de Microdrenagem: elementos constituintes, concepção e traçado de sarjetas e captações superficiais, modelagem hidrológica e vazão de dimensionamento, dimensionamento de galerias. Projeto de sistemas de controle na fonte: trincheiras e poços de infiltração, micro reservatórios. Projeto de Sistemas de Macrodrenagem: conceitos gerais, modelagem hidrológica da bacia. Projeto de canalização de cursos de água. Projeto de reservatórios de detenção e retenção. Estruturas de controle e dissipação de energia.

Competências

- Compreender técnicas de planejamento e projeto de sistemas de drenagem urbana segundo o conceito de redução de riscos de inundações e sustentabilidade ambiental urbana.

Bibliografia básica
CANHOLI, Aluísio Pardo. **Drenagem urbana e controle de enchentes**. São Paulo: Oficina de Textos, 2005. MIGUEZ, M. G.; VEROL, A. P.; REZENDE, O. M. **Drenagem urbana**: do projeto tradicional à sustentabilidade. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. TUCCI, C.; MARQUES, D. M. **Avaliação e controle da drenagem urbana**. Porto Alegre: Editora da Universidade/ UFRGS, 2000.
Bibliografia complementar
AZEVEDO NETTO, J. M. de; FERNÁNDEZ, M. F**. Manual de hidráulica**. 9. ed. São Paulo: BLÜCHER, 632 p. 2015. BAPTISTA, M; NASCIMENTO, N.; BARRAUD, S. **Técnicas Compensatórias em Drenagem Urbana**. Porto Alegre: ABRH, 2015. HOUGHTALEN, R. J. **Engenharia Hidráulica**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. PORTO, R.M. **Hidráulica Básica**. 4. ed. Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos-SP. 2004. TERESINA, Prefeitura Municipal. **Plano diretor de drenagem urbana de Teresina**: manual de drenagem. Teresina: PMT, 2011. Disponível em: http://portalpmt.teresina.pi.gov.br/admin/upload/documentos/7f6a9630b3.pdf. Acesso em: 23 fev. 2019.

Disciplina: **Gestão de resíduos sólidos**		
6º Período	Carga horária: 60 horas	Aulas semanais: 04 aulas
Ementa		
Gestão integrada de resíduos. Classificação. Legislação e Política Nacional de RSU. Normas brasileiras. Propriedades dos resíduos. Diagnostico. Coleta. Transporte. Tratamento e Destinação Final de RSU. Formas de disposição de resíduos. Resíduos de serviço de saúde. Resíduos da construção civil. Resíduos industriais. Tratamento e disposição final.		
Competências		
Compreender noções básicas sobre geração e destinação final de resíduos sólidos urbanos, visando à conservação ambiental e a recuperação de recursos a partir de técnicas adequadas de coleta e destinação final.		
Bibliografia básica		
BRASIL. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Saneamento para todos. In: **O mecanismo de desenvolvimento limpo nos empreendimentos de manejo de resíduos sólidos urbanos e o impacto do Projeto de Lei nº 5296/2005. vol 3**. Brasília: Ministério das Cidades, 2006. 78 p. CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente**. Resolução n° 307, de 5 dejulho de 2002**. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Brasília, 2002. D'ALMEIDA, M. L. O.; VILHENA, A. (org). **Lixo Municipal**: manual de gerenciamento integrado. 2. ed. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000.		
Bibliografia complementar		
CASTILHOS JÚNIOR, A. B. (Coord.). Programa de Pesquisa em Saneamento Básico (PROSAB). **Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos com Ênfase na Proteção dos Corpos D'Água**: Prevenção, Geração e Tratamento de Lixiviados de Aterros Sanitários. Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2006. Disponível em: http://.finep.gov.br/prosab/produtos.htm.		

FELIPETTO, A. V. M. Conceito, planejamento e oportunidades. *In*: **Mecanismo de desenvolvimento limpo aplicado a resíduos sólidos**. IBAM, Ministério do Meio Ambiente e Ministério das Cidades (eds). vol. 2. Rio de Janeiro: 2007. 45 p.

GOMES, L. P. (Coord.) Programa de Pesquisa em Saneamento Básico (PROSAB). **Estudos de Caracterização e Tratabilidade de Lixiviados de Aterros Sanitários para as Condições Brasileiras**. Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2009. Disponível em: http://.finep.gov.br/prosab/produtos.htm.

MESQUITA JÚNIOR, J. M. Gestão integrada de resíduos sólidos. *In*: **Mecanismo de desenvolvimento limpo aplicado a resíduos sólidos**. IBAM, Ministério do Meio Ambiente e Ministério das Cidades (eds). vol. 1. Rio de Janeiro: 2007. 39 p.

SCHINEIDER, V.E. **Manual de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviço de Saúde**. Balieiro Editores Ltda, 2001.

Disciplina: **Projeto integrador I**

6º Período	Carga horária: 90 horas	Aulas semanais: 06 aulas

Ementa

Resolução de problemas reais envolvendo a articulação entre as disciplinas de arquitetura, topografia e concreto armado. Soluções para problemas reais considerando os princípios de desejabilidade, viabilidade e praticabilidade. Soluções inovadoras para problemas reais na construção civil. Construção de projeto de estruturas de concreto armado a partir de uma concepção arquitetônica de uma edificação.

Competências

- Propor soluções para resolução de problemas reais, articulados às disciplinas desenvolvidas nos semestres anteriores do curso;
- Buscar soluções para problemas reais considerando os princípios de desejabilidade, viabilidade e praticabilidade;
- Adotar uma abordagem ativa e interdisciplinar de modo que se busquem soluções inovadoras para problemas reais na construção civil.
- Elaborar projeto de estruturas de concreto armado a partir de uma concepção arquitetônica de uma edificação.
- Identificar e solucionar as interferências entre as disciplinas de projeto, a partir de conceitos de compatibilização de projetos.

Bibliografia básica

ARAÚJO, U. F.; SASTRE, G. (Org.) **A aprendizagem baseada em problemas no ensino superior**. São Paulo: Summus Editorial. 240 p. 2009.

CARVALHO, R. C. **Calculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado**. UFSCAR, 2013.

REBELLO, Y. C. P. **A Concepção estrutural e a arquitetura**. 3. ed. São Paulo: Zigurate, 271 p. 2003.

Bibliografia complementar

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 6118**: projeto de estruturas de concreto - procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2014.

BROWN, T. **Design Thinking**: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias. Rio de Janeiro: Elsiever,2010.

CHING, F. D. K. **Arquitetura**: forma, espaço e ordem. Tradução: LAMPARELLI, A. H. São Paulo: Martins Fontes, 399 p. 2005.

CHING, F. D. K. **Dicionário visual de arquitetura**. Tradução: FISCHER, Julio. São Paulo: Martins Fontes, 319 p. 2003.

VASSÃO, C. A. **Metadesign**: ferramentas, estratégias e ética para a complexidade. São Paulo: Blucher, 2010.

Disciplina: **Estrutura de aço**

6º Período	Carga horária: 45 horas	Aulas semanais: 03 aulas

Ementa

Propriedades físicas e mecânicas dos aços estruturais. Normas de projeto e execução. Filosofias de cálculo e fatores de segurança. Comportamento de ligações. Ligações soldadas. Ligações parafusadas. Comportamento de peças tracionadas. Comportamento de peças comprimidas. Comportamento de vigas contidas e sem contenção lateral. Comportamento de peças com esforços combinados de flexão e solicitações axiais de compressão e tração. Disposições construtivas, contraventamento. Vigas compostas de aço e concreto.

Competências

- Compreender as propriedades dos aços estruturais;

- Ser capaz de interpretar as normas vigentes sobre estruturas de aço;

- Realizar o dimensionamento de elementos estruturais em aço, seguindo as recomendações normativas vigentes.

Bibliografia básica

DIAS, L. A. de M. **Estruturas de aço**: conceitos, técnicas e linguagem. São Paulo: Zigurate.

PFEIL, W., PFEIL, M. **Estruturas de aço**: dimensionamento prático. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

PINHO, F. O., BELLEI, I. H. **Edifícios de múltiplos andares em aço**. 2.ed. São Paulo: PINI, 2012.

Bibliografia complementar

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, **NBR 8800**: Projeto de estruturas de aço e estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. Rio de Janeiro: ABNT, 2008.

BELLEI, I. H. **Edifícios industriais em aço**. 6. ed. São Paulo: PINI, 2012.

PIGNATTA, V., SILVA, F. D. P. **Estruturas de Aço para Edifícios**. São Paulo: Edgard Blücher, 2010.

PINHEIRO, A. C. F. B. **Estruturas metálicas**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

RODRIGUES, I. L. **Especificação para Estrutura de Aço de Edifícios**. São Paulo: PINI, 2012.

Disciplina: **Estrutura de madeira**

6º Período	Carga horária: 30 horas	Aulas semanais: 02 aulas

Ementa

A madeira como matéria-prima na engenharia. Tecnologia da madeira, propriedades físicas e mecânicas. Classificação estrutural. Ensaios de caracterização física e mecânica. Ligações de peças estruturais. Comportamento de peças tracionadas. Comportamento de peças comprimidas. Flambagem. Peças de seção simples e compostas sujeitas à tração, compressão, cisalhamento, torção e flexão. Dimensionamento dos elementos estruturais: vigas, pilares e treliças plana estruturas de cobertura. Disposições construtivas. Normas de projeto e de execução.

Competências

- Avaliar as propriedades mecânicas das espécies de madeira com finalidade estrutural e dimensionar estruturas com elementos de madeira, seguindo as recomendações normativas vigentes.

Bibliografia básica

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 7190**: Projeto de Estruturas de Madeira. Rio de Janeiro, 2011.

CALIL JUNIOR, C., DIAS, A. A., LAHR, F. A. R. **Dimensionamento de elementos estruturais de madeira**. São Paulo: Manole, 2003.

MOLITERNO, A. **Caderno de projetos de telhados em estruturas de madeira**. 4.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2010.

PFEIL, W. **Estruturas de madeira**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

Bibliografia complementar

CALIL JUNIOR, C. **Coberturas em estruturas de madeira**: exemplos de cálculo. São Paulo: PINI, 2010.

NENNEWITZ, I. NUTSCH, W. **Manual de tecnologia da madeira**. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.

CALIL JUNIOR, C., MOLINA, J. C. **Manual de projeto e construção de passarelas de estruturas de madeira**. São Paulo: PINI, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT. **NBR 7190**: Projeto de estruturas de madeira. Rio de Janeiro: ABNT, 1997.

RIZZINI, C. T. **Árvores e madeiras úteis do Brasil**: mManual de dendrologia brasileira. São Paulo: Edgard Blücher, 1995.

Disciplina: **Técnica das construções III**

6º Período	Carga horária: 60 horas	Aulas semanais: 04 aulas

Ementa

Construção pesada. Construção pré-fabricada. Construção industrializada. Interação entre projetos e obra. Legislação e Implantação da obra. Instrumentos de entrega da obra. Avaliação pós-ocupação. Gestão da qualidade em canteiros. Resíduo da construção civil.

Competências

- Diferenciar construção pré-moldada e pré-fabricada.
- Identificar as interações existentes entre os projetos e a obra.
- Identificar a sequência burocrática de implantação de uma obra.
- Reconhecer os instrumentos que compõem a entrega de uma obra.
- Elaborar manual de utilização do edifício.
- Compreender os conceitos, métodos e técnicas utilizadas em APO para a aplicação de pesquisas de comportamento físico, psicológico e de satisfação do usuário.

Bibliografia básica

EL DEBS, M. K. **Concreto Pré-moldado**: fundamentos e aplicações. São Paulo: Oficina de textos. 456 p. 2017.

LORDSLEEM JR., A.C. **Execução e inspeção de alvenaria racionalizada**. São Paulo: O Nome da Rosa, 2000.

NAGALLI, A. **Gerenciamento de resíduos sólidos na construção civil**. São Paulo: Oficina de textos. 176 p. 2014.

ORNSTEIN, S. W.; VILLA, S. B. **Qualidade ambiental na habitação**: avaliação pós-ocupação. São Paulo: Oficina de textos. 2016.

Bibliografia complementar

BAUER, E. **Revestimentos de argamassa**: características e peculiaridades. Brasília: LEMUnB/ Sinduscon-DF, 2005.

BELLEI, I. H. et al. **Edifícios de múltiplos andares em aco**. Ed. PINI, 2004.

BORGES, A.C.; MONTEFUSCO, E.; LEITE, J.L. **Prática das Pequenas Construções**: Vol. II. 6. ed. São Paulo: Ed. Edgard Blucher. 2010.

LAPORTE, A. P. H. **Construção de Edifícios**: do início ao fim da obra. Ed. PINI, 2015.

ORNSTEIN, S. W. **Avaliação pós-ocupação no ambiente construído**. São Paulo: Studio Nobel, 1992.

VIEIRA, H. F. **Logística aplicada a construção civil**. São Paulo: Editora PINI,2006.

7º PERÍODO

Disciplina: **Redação Técnico-Científica**

7º Período	Carga horária: 30 horas	Aulas semanais: 02 aulas

Ementa

Linguagem, significação e contexto. Fundamentos dos padrões de textualidade. Noções fundamentais sobre estrutura e conteúdo: coesão, coerência, clareza, informatividade e adequação. A argumentação na comunicação oral e escrita; resumo; resenha crítica; artigo; análise e interpretação textual. Prática de leitura e escrita de gêneros textuais técnico-científicos.

Competências

Proporcionar situações de experimentação prática da comunicação através das mais diversas linguagens construídas pelo homem – verbais e não verbais, cotidianas e cientificas – e, a partir dessas situações, propor reflexões relacionadas ao vínculo entre oralidade e escrita, as visões de mundo implícitas nas opções formais e ao uso dessas linguagens no ramo da Construção Civil. Compreender e utilizar a escrita de gêneros textuais técnico cientifica.

Bibliografia básica

GONÇALVES, H. A. **Manual de resumos e comunicação científica**. São Paulo: Editora Avercamp, 2011.

IVAMOTO, N. S. **O texto sem mistério**: leitura e escrita na universidade. São Paulo: Ática, 2009.

OLIVEIRA, J. L. **Texto acadêmico**: técnicas de redação e pesquisa científica. Petrópolis: Vozes, 2010.

Bibliografia complementar

ANTUNES, I. **Lutar com palavras**: coesão e coerência. São Paulo: Parábola, 2005.

CAMARGO, T. N. **Redação linha a linha**. São Paulo: Publifolha, 2004.

FERREIRA, A. B. H. **Novo dicionário Aurélio da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009.

MARTINS, E. **Manual de redação e estilo**. 3. ed. São Paulo: O Estado de São Paulo, 1997.

BECHARA, E. **Gramática escolar da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2010.

Disciplina: **Administração para Engenharia**

7º Período	Carga horária: 30 horas	Aulas semanais: 02 aulas

Ementa

Introdução a Administração. As principais abordagens da Administração: Clássica, Humanista, Neoclássica, Estruturalista, Comportamental, Sistêmica, Contingencial e Holística. Evolução das funções administrativas e gerenciais. Funções principais da Empresa: produção, pessoal, material, finanças, suprimento e logística. Visão contemporânea da Gestão nas Organizações.
Noções Gerais de administração aplicadas ás empresas de Construção Civil: Administração de Recursos Humanos, Matérias e Patrimoniais; Administração de Operários e Produção e mecanismos de controle (PERT_CPM), Planejamento Empresarial Estratégico, fases e processos do planejamento; Administração Financeira e Orçamentária; e Administração do Marketing.

Competências

Criar um ambiente propício para o desenvolvimento crítico e posicionamento quanto às diversas abordagens do pensamento administrativo a partir do conhecimento teórico e vivencial das diversas contribuições e dos diversos enfoques da administração aplicada à Engenharia Civil.

Bibliografia básica

CHIAVENATO, I. **Introdução á Teoria Geral da Administração**. Rio de Janeiro: campus, 1999.

BERNARDES, M. M. e S. **Planejamento e Controle da Produção para Empresas de Construção Civil**. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

HALPIN, D. W.; WOODHEAD, R. W. **Administração da Construção Civil**. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

Bibliografia complementar

CHIAVENATO, I. **Administração nos novos tempos**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

CHIAVENATO, I. **Teoria Geral da Administração**. São Paulo: São Paulo: McGraw-Hill, 1987.

KOONTZ; O'DONNEL. **Princípios de Administração**. São Paulo: Pioneira, 1982.

MAXIMIANO, A. C. A. **Teoria geral da administração**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

MEGGISON, L C.; DONALD, C. M.; IN, p. H. P. **Administração: conceitos e Aplicações**. São Paulo: Marbra, 1998.

Disciplina: **Sistemas de esgotamento sanitário**

6º Período	Carga horária: 45 horas	Aulas semanais: 03 aulas

Ementa

Estudo de concepção de sistemas de esgotamento sanitário. Partes de um sistema de esgotamento sanitário: Rede coletora; Interceptor; Emissário; Sifão invertido; Corpo receptor; Estação Elevatória; Estação de tratamento (níveis, processos e sistemas de tratamento). Vazões de Esgotos. Projeto de Redes Coletoras de Esgoto. Projeto de Estações Elevatórias de Esgoto Sanitário.

Competências

- Compreender os diferentes aspectos ligados aos sistemas urbanos de esgoto sanitário, com ênfase no planejamento e projeto de sistemas de coleta e afastamento de esgotos, desde as tubulações que recebem os despejos das habitações, passando pela malha coletora que percorre as vias públicas até as instalações especiais capazes de elevar o efluente a cotas topográficas adequadas para o seu tratamento e destino final.

Bibliografia básica

ARIOVALDO, N. (Coordenador). **Esgoto Sanitário**: coleta, transporte, tratamento e reuso agrícola. 2ª ed. São Paulo, Edgard Blücher, 2011.

AZEVEDO NETTO, José M. de; FERNÁNDEZ, Miguel Fernández y. **Manual de hidráulica**. 9. ed. São Paulo: Blücher, 2015. 632 p.

MENDONÇA, S. R.; MENDONÇA, L. C. **Sistemas sustentáveis de esgotos**: orientações técnicas para projeto e dimensionamento de redes coletoras, emissários, canais, estações elevatórias, tratamento e reuso na agricultura. 2. ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2017.

TSUTIYA, M. T.; ALÉM, PEDRO S. **Coleta e transporte de esgoto sanitário**. 3. ed. São Paulo: Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da USP.

Bibliografia complementar

JORDÃO, E.P.; PESSOA, C.A. **Tratamento de esgotos domésticos**. ABES. 7.ed. 2014

PORTO, R.M. **Hidráulica Básica**. 4. ed. Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos-SP. 2004.

BAPTISTA, M.; LARA, M. **Fundamentos de engenharia hidráulica**. 2. ed. Editora UFMG, 2003, Belo Horizonte-MG.

GARCEZ, L. N. **Elementos de Engenharia Hidráulica e Sanitária**. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.

Disciplina: **Estradas**

7º Período	Carga horária: 60 horas	Aulas semanais: 04 aulas

Ementa

Introdução: Plano nacional de viação, Fase do projeto, Classificação técnica das rodovias, Classificação funcional, Níveis de serviços, Características topográficas, Velocidade diretriz. Estudos para a construção de uma rodovia: reconhecimento, exploração, projeto, Fatores que influenciam no traçado, Desenvolvimento de traçados. Elementos geométricos das estradas. Características técnicas para o projeto. Curvas horizontais circulares. Curvas horizontais de transição. Superelevação. Superlargura. Curvas verticais. Noções de terraplenagem. Execução de terraplenagem. Escavação de rochas. Drenagem. Pavimentação.

Competências

- Integrar equipes multidisciplinares, onde irão lidar com as mais diversas situações em que envolva um projeto de estradas, onde este será solicitado a comunicar eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica, seja projetando ou interpretando resultados e planejando, supervisionando, elaborando ou coordenando projetos e serviços de engenharia correlatos.

Bibliografia básica

CHAIM, M. **Caderno de encargos**: volume 1. São Paulo: Blucher, 2006.

COMASTRI, J. A.; CARVALHO, C. A. B. **Estradas**: traçado geométrico. Universidade Federal de Viçosa, 1981.

MASSAD, F. **Obras de terra**: curso básico de Geotécnica. 2ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.

LIEDI, B. B.; MOTTA, L.M.G.; CERATTI, J.A.P.; SOARES, J.B. **Pavimentação asfáltica**: formação básica para engenheiros. Rio de Janeiro: PETROBRAS: ABEDA, 2008.

Bibliografia complementar

ANTAS, P. M.; VIEIRA, A.; GONÇALO, E. A; LOPES, L. A. S. **Estradas**: Projeto Geométrico e de Terraplenagem. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.

FILHO, G. P. **Estradas de rodagem**: Projeto Geométrico. São Carlos: Bidim, 1998.

MEDINA, JAQUES DE. **Mecânica dos pavimentos**. 3 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2015.

PIMENTA, C. R. T.; OLIVEIRA, M. P. **Projeto Geométrico de Rodovias**. 2. ed. São Carlos: Rima, 2004.

RICARDO, H.S.; CATALANI, G. **Manual prático de escavação**: terraplenagem e escavação de rocha. 3. ed. São Paulo: Editora Pini, 2007.

Disciplina: **Projeto Integrador II**

7º Período	Carga horária: 75 horas	Aulas semanais: 05 aulas

Ementa

Resolução de problemas reais envolvendo a articulação entre as disciplinas de Técnica das construções II e Hidráulica. Considerando a aquisição de novos conhecimentos normativos de instalações prediais hidráulicas, sanitárias e de águas pluviais, a correta especificação de materiais e equipamentos inerentes, a elaboração de orçamentos para execução de instalações e o método adequado de aplicação e fiscalização das diferentes técnicas de execução das instalações.

Competências

- Propor soluções para resolução de problemas reais, articulados às disciplinas desenvolvidas nos semestres anteriores do curso;
- Buscar soluções para problemas reais considerando os princípios de desejabilidade, viabilidade e praticabilidade;
- Adotar uma abordagem ativa e interdisciplinar de modo que se busquem soluções inovadoras para problemas reais na construção civil.
- Elaborar projeto de instalações prediais hidráulica, sanitária e de águas pluviais a partir de uma concepção arquitetônica de uma edificação.
- Identificar e solucionar as interferências entre as disciplinas de projeto, a partir de conceitos de compatibilização de projetos.

Bibliografia básica

BOTELHO, Manoel H. C.; RIBEIRO, Geraldo A. **Instalações hidráulicas prediais utilizando tubos plásticos**. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2014.

CREDER, H. **Instalações hidráulicas e sanitárias**. 6.ed, Rio de Janeiro: LTC, 423 p. 2006.

CARVALHO JÚNIOR, Roberto de. **Instalações Prediais Hidráulico-Sanitárias**: princípios básicos para elaboração de projetos. São Paulo: Blucher, 2014.

Bibliografia complementar

AZEVEDO NETTO, José M. de; FERNÁNDEZ, Miguel Fernández y. **Manual de hidráulica**. 9. ed. São Paulo: Blücher, 2015. 632 p.

CARVALHO JUNIOR, R. **Patologias em Sistemas Prediais Hidráulico-Sanitárias**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2015.

MACINTYRE, Archibald Joseph. **Instalações hidráulicas prediais e industriais**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

MACINTYRE, Archibald Joseph. **Manual de Instalações Hidráulicas e Sanitárias**. Archibald Joseph Macintyre. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

PORTO, R.M. **Hidráulica Básica**. 4. ed. Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos-SP. 2004.

Disciplina: **Projeto integrador III**

7º Período	Carga horária: 75 horas	Aulas semanais: 05 aulas

Ementa
Resolução de problemas reais envolvendo a articulação entre as disciplinas de instalações elétricas, telefônicas, lógica e sistema de proteção com descargas atmosféricas (SPDA), relacionado às disciplinas desenvolvidas até o 6º período do curso, como parte integrante da proposta do uso de metodologias ativas de aprendizagem, baseada em problemas e por projetos, envolvendo como disciplinas principais arquitetura, instalações elétricas e instalações SPDA.
Competências
- Compreender as normas de instalações elétrica, telefônica, lógica e SPDA vigentes; - Identificar os elementos que compõem o sistema de elétrica, telefônica, lógica e SPDA; - Reconhecer os materiais e conexões que compõem as instalações elétrica, telefônica, lógica e SPDA; - Entender a elaboração de cálculo para dimensionamento das instalações elétrica, telefônica, lógica e SPDA; - Elaborar projeto de instalações elétrica, telefônica, lógica e SPDA de uma edificação. - Identificar e solucionar as interferências entre as disciplinas de projeto, a partir de conceitos de compatibilização de projetos.
+Bibliografia básica
CAVALIN, G.; CERVELIN, S**. Instalações Elétricas Prediais**. São Paulo: Erica, 2002. COTRIM, A. A. M. B. **Instalações Elétricas**. São Paulo: Makron Books, 2003. CREDER, H. **Instalações Elétricas**. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
Bibliografia complementar
ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. ABNT. **NBR 5410**: Instalações Elétricas de Baixa Tensão. Rio de Janeiro, 1997. BRAGA, N. C**. Instalações Elétricas sem Mistérios**. 2. ed. São Paulo: Saber, 2005. MAMEDE FILHO, J. **Instalações Elétricas Industriais**. 7 ed. Editora: LTC, 2007. MANUAL PIRELLI DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS. São Paulo: Editora Pini, 2003. NERY, N. **Instalações Elétricas**: princípios e aplicações. 2. ed. Erica, 2012.

Disciplina: **Alvenaria Estrutural**		
7º Período	Carga horária: 30 horas	Aulas semanais: 02 aulas
Ementa		
Introdução. Materiais. Modulação. Verificação da Segurança. Critérios de cálculo e Dimensionamento. Análise Estrutural para Cargas Verticais. Aplicação ao Projeto de Edifícios de Pequeno Porte. Problemas patológicos.		
Competências		
- Aprender os fundamentos da alvenaria estrutural - Identificar as propriedades dos materiais constituintes da alvenaria - Identificar os tipos de esforços aplicados às estruturas de alvenaria - Reconhecer métodos de análise de dimensionamento dos elementos estruturais - Aplicar convenções para detalhamento de estruturas -Identificar causas e terapias para os problemas patológicos nas alvenarias.		
Bibliografia básica		
PARSEKIAN, G. A.; SOARES, M. M. **Alvenaria estrutural em blocos cerâmicos**. São Paulo: O nome da rosa, 240 p. 2011. PARSEKIAN, G. A.; HAMID, A. A.; DRYSDALE, R. G. **Comportamento e dimensionamento de alvenaria estrutural**. São Carlos: Edufscar, 625 p. 2012. RAMALHO, M. A.; CORRÊA, M. R. S. **Projeto de edifícios de alvenaria estrutural**. São Paulo:		

PINI, 174 p. 2003.

Bibliografia complementar

ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. ABNT. **NBR 10837**: cálculo de alvenaria estrutural de blocos vazados de concreto - Procedimento. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1989.

ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO: Prática Recomendada 1 a 5 – ABCP, 2004.

FUSCO, P. B. **Tecnologia do concreto estrutural**: tópicos aplicados. São Paulo: PINI.

JOPPERT Jr., I. **Fundações e Contenções de Edifícios**. Editora Pini. 1. ed. 2007

MOLITERNO, A. **Estruturas em Alvenaria e Concreto Simples**. São Paulo: Edgard Blucher.

TAUIL, C. A. **Alvenaria estrutural**. São Paulo: Pini, 183 P. 2010.

Disciplina: **Planejamento e Controle das Construções**

7º Período	Carga horária: 30 horas	Aulas semanais: 02 aulas

Ementa

Noções de planejamento. Metodologia de planejamento de um empreendimento. Planejamento da construção em PERT-CPM. Cronograma físico. Cronograma físico-financeiro. Características básicas de gerenciamento e controle da construção, A técnica PERT/CPM (Project EvolutionReviewTechnique/Critical Path Method) através de software. Uso de software aplicado a programação de uma obra de engenharia.

Competências

- Interpretar projetos, especificações básicas, legislação e normas técnicas;
- Organizar espaços, instalações e construções provisórias;
- Selecionar materiais, máquinas, equipamentos e instalações provisórias necessárias à implantação de canteiro;
- Avaliar sistemas construtivos para implantação de canteiros;
- Estruturar equipes de trabalho;
- Interpretar organograma de administração de obra;
- Organizar bancos de dados de materiais;
- Interpretar orçamentos de obras;
- Projetar a organização do trabalho em canteiros;
- Implantar e gerenciar estrutura administrativa de canteiros de obra.

Bibliografia básica

AVILA, A. V.; JUNGLES, A. E. **Gestão do controle e planejamento de empreendimentos**. Florianópolis: Editora do autor. 2013.

MATTOS, A. D. **Planejamento e controle de obras**. São Paulo: Editora Pini, 2010.

LIMMER, C. **Planejamento, orçamentação e controle de projetos e obras**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

Bibliografia complementar

BENTO, J. M. L. A. **Manual prático de administração de projetos, propostas e concorrências**: como fiscalizar contratos com incorporadoras e construtoras. São Paulo: Editora Pini, 2014.

PALADINI, E. P. **Gestão e Qualidade**: Teoria e Pratica. 2. ed. São Paulo: Atlas. 2004.

SOUZA, R.; MEKBEKIAN, G. **Qualidade na aquisição de materiais e execução de obras**. São Paulo: PINI.

THEMAG. **Como Gerenciar a Construção**. São Paulo: Pini, 2004.

THOMAZ, E. **Tecnologia, gerenciamento e qualidade na construção**. São Paulo: Pini, 2004.

8º PERÍODO

Disciplina: **Planejamento econômico e financeiro**

8º Período	Carga horária: 60 horas	Aulas semanais: 04 aulas

Ementa

Taxas de juros. Relações de equivalência. Amortização de dívidas. Análise de viabilidade econômica e seleção de investimentos. Inflação e correção monetária. Princípios gerais de contabilidade. Demonstrativos contábeis básicos e índices contábeis. Introdução à análise de empreendimentos. Conceitos e técnicas para empreendimentos do setor da construção civil. Elaboração de projetos imobiliários. Estudos de casos.

Competências

- Aprender conhecimento do mercado financeiro.
- Conceber, empreender e gerenciar empreendimentos de engenharia com ênfase no processo decisório em alternativas de investimentos de capital.

Bibliografia básica

FORTUNA, E. **Mercado financeiro**: produtos e serviços. Rio de Janeiro: Editora Qualitymark. 2008.

LAPONI, J. **Modelagem financeira com Excel**. Rio de Janeiro: Elsevier Campus. 2004.

SAMANEZ, C. P. **Matemática financeira**: aplicações à análise de empreendimentos. São Paulo: Prentice Hall. 2007.

Bibliografia complementar

BERNARDES, M. **Planejamento e controle da produção para empresas de construção civil**. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

HAZZAN, S. **Matemática financeira**. São Paulo: Editora Atual. 1993.

LAPPONI, J. **Projetos de investimento**: construção e avaliação do fluxo de caixa. São Paulo: LTE Editora. 2000.

MOURA, C. de. **Gestão de Estoques**: Ação e Monitoramento na Cadeia Logística Integrada. São Paulo: Ciência Moderna, 2004.

TISAKA, M. **Orçamento na construção civil**: consultoria, projeto e execução. São Paulo: Editora PINI. 2006.

Disciplina: **Trabalho de conclusão de curso I**

8º Período	Carga horária: 30 horas	Aulas semanais: 02 aulas

Ementa

Prática profissional na área da Engenharia Civil escolhida pelo aluno e elaboração do trabalho de conclusão de curso sob supervisão do professor da disciplina e orientação de professor da área de especialização do trabalho.

Competências

- Definir o tema para a realização o trabalho de conclusão de curso.
- Elaborar e apresentar o projeto do trabalho a ser realizado.

Bibliografia básica

BIANCHETTI, L.; MACHADO, A. M. N. (Org.). **A bússola do escrever**: desafios e estratégias na orientação de teses e dissertações. 3. ed. Florianópolis: EdUFSC, São Paulo: Cortez, 2012.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LAKATO, E M.; MARCONI, M. de A. **Metodologia do trabalho científico**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

Bibliografia complementar

AQUINO, I. de S. **Como escrever artigos científicos**: sem arrodeio e sem medo da ABNT. 8.ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

BRASIL. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 6023**. Informação e Documentação-Referenciais – Elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

BRASIL. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 14724**. Informação e Documentação _ Trabalhos acadêmicos - Apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2005.

MARQUES, M. O. **Escrever é preciso**: o princípio da pesquisa. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

SALOMON, D. V. **Como fazer uma monografia**. 10. ed. São Paulo: Martins Fontes. 412 p. 2001.

Disciplina: **Pavimentação**

8º Período	Carga horária: 60 horas	Aulas semanais: 04 aulas

Ementa

Generalidadessobre os pavimentos. Princípios da gerência dos pavimentos.Dimensionamento dos pavimentos. Parte prática: classificação TRB dos solos. Classificação MCT dos solos tropicais. Ensaios de compactação, CBR e expansão. Controle de compactação em campo. Misturas de agregados. Materiais betuminosos para pavimentos.

Competências

- Compreender e interpretar os ensaios tecnológicos de materiais e procedimentos consagrados de dimensionamento de pavimentação.

Bibliografia básica

BALDO, J.T. **Pavimentos de concreto**. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.

_____. **Pavimentação asfáltica**: materiais, projetos e restauração. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.

SENÇO, W. **Manual de técnicas de pavimentação**: volume 1. São Paulo: PINI. 2007.

Bibliografia complementar

PINTO, S.; PINTO, I. E. **Pavimentação asfáltica**: conceitos fundamentais sobre materiais e revestimentos asfáltico. Rio de Janeiro: LTC. 2015.

PINTO, S., PREUSSLER, E.S. **Pavimentação rodoviária**: conceitos fundamentais sobre pavimentos flexíveis. 2.ed. Rio de Janeiro: IBP, 2010.

CERATTI, J.A.P., MARÇAL, R. **Manual de dosagem de concreto asfáltico**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

MEDINA, J., MOTTA, L.M.G. **Mecânica dos pavimentos**. 2. ed. Rio de Janeiro: UFRJ. 2005.

SILVA, P. F. A. **Manual de patologia e manutenção de pavimentos**. 2. ed.. São Paulo: PINI, 2008.

Disciplina: **Fundações**

8º Período	Carga horária: 30 horas	Aulas semanais: 02 aulas

Ementa

Introdução ao estudo das fundações; Investigações geotécnicas; Fundações rasas; Fundações profundas; Patologia e reforços de fundações.

Competências
- Planejar, desenvolver e analisar Projetos de Fundações de Edificações.
Bibliografia básica
ALONSO, U. R. **Exercícios de fundações**. São Paulo: E. Blücher. 2010. HACHICH, W. (Editor). **Fundações**: teoria e prática. 2. ed. São Paulo: PINI,1998. SCHNAID, F. **Ensaios de Campo e suas Aplicações à Engenharia de Fundações**. São Paulo: Oficina de Textos, 2000.
Bibliografia complementar
ALONSO, U. R. **Exercícios de fundações**. São Paulo: Blücher. Edgard Blücher. 201 p. 1983. _____.**Dimensionamento de fundações profundas**. São Paulo: Edgard Blücher. 169 p. 1989. BRAJA. M. DAS.**Advanced soil mechanics**.London: Taylor & Francis, 2008. VELLOSO, D. A., LOPES, F. R. **Fundações**: volume 1. Rio de Janeiro: COPPE – UFRJ, 1996. _____. **Fundações**: volume 2. Rio de Janeiro: COPPE – UFRJ, 2000.

Disciplina: **Projeto integrador IV**		
8º Período	Carga horária: 90 horas	Aulas semanais: 06 aulas
Ementa		
Resolução de problemas reais envolvendo a articulação entre as disciplinas de abastecimento de água, sistema de esgotamento sanitário e drenagem urbana relacionados às disciplinas desenvolvidas até o 7º período do curso, como parte integrante da proposta do uso de metodologias ativas de aprendizagem.		
Competências		
- Elaborar projetos de sistema de abastecimento de água, sistema de esgotamento sanitário e drenagem urbana, considerando o uso de tecnologias inovadoras e o desenvolvimento urbano sustentável.		
Bibliografia básica		
MENDONÇA, S. R.; MENDONÇA, L. C. **Sistemas sustentáveis de esgotos**: orientações técnicas para projeto e dimensionamento de redes coletoras, emissários, canais, estações elevatórias, tratamento e reúso na agricultura. 2. ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2017. MIGUEZ, M. G.; VEROL, A. P.; REZENDE, O. M. **Drenagem urbana**: do projeto tradicional à sustentabilidade. Rio de Janeiro: ELSEVIER, 2016. TSUTIYA, M.T. **Abastecimento de água**. 3. ed., São Paulo: USP, 2006.		
Bibliografia complementar		
ARIOVALDO, N. (Coordenador). **Esgoto Sanitário**: coleta, transporte, tratamento e reuso agrícola. 2. ed. São Paulo, Edgard Blücher, 2011. AZEVEDO NETTO, J. M. de; FERNÁNDEZ, M. F. y. **Manual de hidráulica**. 9. ed. São Paulo: Blücher. 632 p. 2015. HELLER, L.; PÁDUA, V. L. de. **Abastecimento de água para consumo humano**. 2. ed., rev. e atual. Belo Horizonte, MG: Editora UFMG. 2 v. (Ingenium). 2010. MENDONÇA, S. R.; MENDONÇA, L. C. **Sistemas sustentáveis de esgotos**: orientações técnicas para projeto e dimensionamento de redes coletoras, emissários, canais, estações elevatórias, tratamento e reúso na agricultura. 2. ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2017		

TSUTIYA, M. T.; ALÉM SOBRINHO, P. **Coleta e Transporte de Esgoto Sanitário**. 3. ed. Rio de Janeiro: ABES, 2011.

Disciplina: **Transporte e logística**

8º Período	Carga horária: 45 horas	Aulas semanais: 03 aulas

Ementa

Fundamentos da logística de transportes: a logística e cadeia de suprimentos, os modais de transporte, a logística no Brasil, logística reversa, canais de distribuição, escopo de sistemas de transporte; Matriz modal: intermodalidade e eficiência: formas de transportes, características a cadeia de transportes. Operações Especiais de Transportes: definições, regulação, tipos; Transporte Rodoviário: a infraestrutura rodoviária, legislação, transporte de passageiros e de carga; Formação de preço de transporte rodoviário de carga, conceitos, tipos, composição tarifaria, custos, negociação; Organização e controle de manutenção de frota. Dimensionamento e substituição de frota.

Competências

- Identificar os meios de transporte e os aspectos considerados no planejamento.
- Entender as funções dos transportes como atividade meio de um sistema econômico, sua integração nas diversas modalidades e do sistema;
- Explicar a aplicação do processo de planejamento dos transportes em suas diferentes etapas;
- Introduzir noções de avaliação econômica de projetos de transportes.

Bibliografia básica

CAMPOS, V. B. G. **Planejamento de transportes**: Conceitos e modelos. Rio de Janeiro: Interciência, 2013.

NOVAES, A. G. **Modelos em planejamento urbano, regional e de transportes**. São Paulo: Edgard Blücher, 1981.

DIAS, M. A. **Introdução a logística**: Fundamentos, prática e integração. São Paulo: Atlas, 2016.

Bibliografia complementar

BRUTON, M. J. **Introdução ao planejamento dos transportes**. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 1979.

FOGLIATTI, M. C.; FILIPPO, S.; GOUDARD, B. **Avaliação de impactos ambientais**: aplicação aos sistemas de transportes. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

PORTUGAL, L. da S. **Simulação de tráfego**: conceitos e técnicas de modelagem. Rio de Janeiro: Interciência, 2005.

PORTUGAL, L. da S. **Transporte, mobilidade e desenvolvimento urbano**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

SENNA, L. A. dos S. **Economia e Planejamento dos transportes**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

Disciplina: **Orçamento e cronograma**

8º Período	Carga horária: 60 horas	Aulas semanais: 04 aulas

Ementa

Especificações de materiais, equipamentos e mão de obra; Pesquisa de mercado de materiais e de mão de obra; Custos diretos de materiais, de mão de obra e de equipamentos; Custos indiretos da obra e da administração; Composição dos custos unitários; Orçamento: cálculo das quantidades de

serviços; Organização de orçamento de custo; Lucro e preço; Curva ABC de insumos; Análise de custo versus tempo; Orçamento informatizado.

Competências

- Interpretar projetos, orçamentos, cronogramas e especificações.
- Elaborar estudos preliminares de projetos.
- Elaborar levantamentos quantitativos e qualitativos
- Compreender sobre custos.
- Avaliar estatísticas de custos de material e mão de obra.
-Entender sobreencargos e Legislação Trabalhista.
- Definir BDI, preço unitário, planilha orçamentária.
- Analisar indicadores de produção;
- Compreender a incorporação de imóveis na construção civil.

Bibliografia básica

GIAMMUSSO, S. E. **Orçamento e custos na construção civil**. 2. ed. São Paulo: PINI, 1991.

LIMMER, C. V. **Planejamento, orçamentação e controle de projetos e obras**. Rio de Janeiro:

LTC, 1997.

MATTOS, A. D. **Como preparar orçamento de obras**. São Paulo: PINI, 2006.

Bibliografia complementar

CARDOSO, S. R. **Orçamento de obras em foco**. São Paulo: PINI, 2014.

CUNHA, A. J. P. da; SOUZA, V. C. M. de. **Acidentes estruturais na construção civil, v.1**. São Paulo: PINI, 201 p. 1996.

TCPO 2014: Tabela de composição de preços para orçamentos. 14 ed.. São Paulo: PINI, 2014.

GOLDMAN, P. **Introdução ao planejamento e controle de custos na construção civil brasileira: orçamento, NBR 12721, incorporação imobiliária, gerenciamento**. 4. ed. São Paulo: PINI, 2004.

SILVA, M. B. da. **Manual de BDI**: como incluir benefícios e despesas indiretas em orçamentos de obras de construção civil. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

9º PERÍODO

Disciplina: **Inglês instrumental**

9º Período	Carga horária: 30 horas	Aulas semanais: 02 aulas

Ementa

Habilidade e estratégias de leitura. Aspectos de linguística textual e analise do discurso. Sistemas morfolexical, sintático, semântico e retórico da língua inglesa. Estudo da língua inglesa em suas estruturas básicas, através de textos científicos e tecnológicos na área de engenharia.

Competências

- Ler e compreender textos específicos da área, através da utilização das estratégias/técnicas de leitura em Inglês;
- Desenvolver o vocabulário e/ou termos e expressões especificas da área, através das diversas atividades propostas de leitura em manuais, revistas/periódicos e textos técnicos.

Bibliografia básica

BRITTO, M. M. J.; GREGORIM, C. O. **Michaelis - inglês**: gramática prática. 19. ed. São Paulo: Melhoramentos, 2004.

MARTINEZ, R. **Como dizer tudo em inglês; fale a coisa certa em qualquer situação**. Rio de Janeiro: Campus, 250 p. 2000.

SOUZA, Adriana G F. ET AL. **Leitura em Língua Inglesa uma abordagem instrumental**. São Paulo: DISAL, 2005.

Bibliografia complementar

DIAS, Reinildes. **A produção textual como um processo interativo no contexto do ensino e aprendizagem de línguas estrangeiras**. Matraga 16. Rio de Janeiro: Caetés: UERJ. p. 203-218, 2004.

MURPHY, R. **Essentialgrammar in use**. Cambridge University Press. 2004.

OXFORD ESCOLAR. Dicionário para estudantes brasileiros de inglês: Português/Inglês-Inglês/Português; Oxford: Oxford University Press, 1999.

SOUZA, A. G. F. et al. **Leitura em língua inglesa; uma abordagem instrumental**. 2. ed. São Paulo: Disal. 2005.

WATKINS, M. **Gramática da língua inglesa**. São Paulo: Ática. 2009.

Disciplina: **Optativa I**

9º Período	Carga horária: 30 horas	Aulas semanais: 02 aulas

Ementa

Disciplina escolhida, dentre as que compõem o grupo das disciplinas optativas, pertencentes a um dos grandes eixos da engenharia civil, que são: estruturas, materiais e construção civil, hidráulica e recursos hídricos, geotecnia, transporte, saneamento e meio ambiente, com carga horária compatível com o período da opção.

Competências

Tornar o discente especialista em um dos grandes eixos da engenharia civil, estruturas, materiais e construção civil, hidráulica e recursos hídricos, geotecnia, transporte, saneamento e meio ambiente, a partir de uma escolha prévia orientada por sua vocação.

Bibliografia básica

Bibliografia complementar

Disciplina: **Empreendedorismo**

9º Período	Carga horária: 45 horas	Aulas semanais: 03 aulas

Ementa

Conceitos iniciais. Características empreendedoras. Noções básicas de como abrir e administrar uma empresa na área de Construção Civil. Criação e legalização junto aos órgãos governamentais (municipal, estadual e federal). A ação empreendedora do engenheiro, criatividade, desenvolvimento da visão e identificação de oportunidades. Estudo de viabilidade. Construção de um Plano de Negócios. Negociação.

Competências

- Identificar as características empreendedoras;
- Entender a legislação governamental par empresas de construção civil;
- Ser capaz de desenvolver as ações empreendedoras do engenheiro civil;
- Compreender as etapas de Implantação e gerenciamento de uma empresa na área da Engenharia Civil.

Bibliografia básica

CHIAVENATO, I. **Empreendedorismo**: dando asas ao espírito empreendedor. 4ª edição. Barueri: Manole, 2012.

DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo**: transformando ideias em negócios. 4ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

BERNARDI, L. A. **Manual de empreendedorismo e gestão**: fundamentos, estratégias e dinâmicas. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2012.

Bibliografia complementar

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 2. Edição. São Paulo: Atlas, 2002.

CAVALCANTI, G.; TOLOTTI, M. **Empreendedorismo**: decolando para o futuro: as lições do voo livre aplicadas ao mundo corporativo. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

HISRICH, R. D.; PETERS, M. P. **Empreendedorismo**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

SALIM, C. S.; HOCHMAN, N.; RAMAL, A. C.; RAMAL, S. A. **Construindo planos de negócios**: todos os passos necessários para planejar e desenvolver negócios de sucesso. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

DOLABELA, F. **O segredo de Luísa**: uma ideia, uma paixão e um plano de negócios: como nasce o empreendedor e se cria uma empresa. São Paulo, SP: Sextante, 2008.

Disciplina: **Pontes**

9º Período	Carga horária: 60 horas	Aulas semanais: 04 aulas

Ementa

Pontes, Fundamentos e Aspectos Gerais, Superestrutura e Tabuleiro, Mesoestrutura e Infraestrutura e Aplicações.

Competências

- Identificar os elementos e fundamentos das estruturas das pontes;
- interpretar e representar quanto a execução das pontes;
- Entender a concepção de projeto e dimensionamento das pontes mais simples e usuais

Bibliografia básica

MASON, J. **Pontes em concreto armado e protendido**: princípios do projeto e cálculo. Rio de Janeiro: LTC. 305 p. 1977.

MASON, J. **Pontes metálicas e mista em viga reta**: projeto e cálculo. Rio de Janeiro: LTC. 202 p. 1976.

MARCHETTI, O. **Pontes em concreto armado**. São Paulo: Blucher. 248 p. 2008.

Bibliografia complementar

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR-7187**: Projeto e Execução de Pontes de Concreto Armado e Protendido. Rio de Janeiro. 1987.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR-7188**: Cargas Móveis em Pontes Rodoviárias. Rio de Janeiro. 1982.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR-6118**: Projeto de Estruturas de Concreto. Rio de Janeiro. 2003.

PFEIL, W. **Pontes em Concreto Armado**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, Vol. I e II. 1990.

MARTINELLI, D. A. O. **Introdução às pontes de concreto**. São Paulo Escola de Engenharia de São Carlos USP. 1983.

AZEVEDO FILHO, J. de. **Fundações de Pontes**. 2. ed. Recife: EdUFPE. 328 p. 2003.

Disciplina: **Projeto integrador V**		
9º Período	Carga horária: 90 horas	Aulas semanais: 06 aulas

Ementa

Desenvolvimento, num grupo supervisionado, de projetos integrados de estradas, relacionado às disciplinas desenvolvidas até o 8º período do curso, como parte integrante da proposta do uso de metodologias ativas de aprendizagem, baseada em problemas e por projetos, envolvendo como disciplinas principais topografia, estradas, pavimentação, transporte e logística.

Competências

- Entender as normas relacionadas a construção de estradas vigentes.
- Desenvolver e analisar todos os elementos que integram o Projeto Geométrico de Rodovias Municipais, Estaduais e Federais.
- Compreendera elaboração de cálculo para dimensionamento de estradas Municipais, Estaduais e Federais.
- Elaborar Projeto Geométrico de Rodovias Municipais, Estaduais e Federais.

Bibliografia básica

ANTAS, P. M. **Estradas**: Projeto geométrico e de terraplenagem. Rio de Janeiro: Interciência. 251 p. 2010.

PIMENTA, C. R. T.; SILVA, I da.; OLIVEIRA, M. P.; SEGANTINE, P. C. L. **Projeto geométrico de rodovias.** Rio de Janeiro: Elsevier. 344 p. 2017.

PONTES FILHO, G. **Estradas de rodagem**: projeto geométrico . São Carlos: G. Pontes Filho. 423 p. 1998.

Bibliografia complementar

BRASIL. Presidência da República. **Lei 8.666 de 21 de junho de 1993**: Licitações e contratos administrativos. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Disponível em:http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8666cons.htm. Acesso em: 25 mar. 2019.

BRASIL. Presidência da República. Lei 8.883 de 08 de junho de 1994. Altera dispositivos da Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993, que regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e dá outras providências. Disponível: http://legislacao.planalto.gov.br/legisla/legislacao.nsf/b110756561cd26fd03256ff500612662/58d37ed528eed703032569fa00688788?OpenDocument Acesso em: 25 mar. 2019.

FONTES, L. C. A. de A. **Engenharia de estradas**: projeto geométrico. Salvador: Editora da UFBA.

RICARDO, H. de S.; CATALANI, G. **Manual prático de escavação**: terraplanagem e escavação de rocha. 3ª edição. São Paulo: PINI. 2007.

PINTO, S.; PINTO, I. E. **Pavimentação asfáltica**: conceitos fundamentais sobre materiais e revestimentos asfálticos. Rio de Janeiro: LTC. 2015.

Disciplina: **Segurança do trabalho**		
9º Período	Carga horária: 60 horas	Aulas semanais: 04 aulas

Ementa

Reconhecimento, avaliação e controle dos riscos profissionais. Aplicação de recursos para controle dosriscos profissionais. Equipamento de proteção individual (EPI). Equipamento de proteção coletiva (EPC). Identificação das atribuições de serviço especializado de segurança no trabalho. Desenvolvimento dos fundamentos básicos de segurança no Trabalho. Normas de Segurança no Trabalho. Segurança no uso de: explosivos, maquinas e equipamentos utilizados nas operações de desmonte de rochas.

Competências
- Entender e explicar os principais conceitos e métodos relativos higiene e segurança no trabalho; - Compreender as principais causas de acidentes de trabalho e métodos de prevenção; - Enumerar aplicações de cores na segurança do trabalho – Mapa de Riscos; - Explicar os principais conceitos e métodos relativos a proteção e prevenção contra acidentes; - Aprender as aplicações dos E.P.I.'s; - Assimilar as aplicações dos E.P.C.'s;- Conhecer os principais procedimentos de primeiros socorros; Conhecer as principais normas regulamentadoras, NRs. - Analisar sobre a segurança no uso de: explosivos, maquinas e equipamentos utilizados nas operações de desmonte de rochas.
Bibliografia básica
CARDELLA, B. **Segurança no trabalho e prevenção de acidentes**: uma abordagem holística. São Paulo: Atlas, 1999. RODRIGUES, F. R. **Prevenindo acidentes na construção civil**. São Paulo: LTr. 2013. SALIBA, T. M; SALIBA, S. C. R. **Legislação de segurança, acidente do trabalho e saúde do trabalhador**. 6. ed. São Paulo: LTr. 2009.
Bibliografia complementar
FALCÃO, C.; ROUSSELET, E. da S. **Segurança na Obra (A)**: manual técnico de segurança do trabalho em edificações prediais. Rio de Janeiro: Interciência. 1999. IIDA, I. **Ergonomia**: projeto e produção. 2. edição. São Paulo: Edgard Blucher. 2005. KROEMER, K. H. E. **Manual de ergonomia**: adaptando o trabalho ao homem. 5ª edição. Porto Alegre: Bookman,. 2006. SALIBA, T. M.; CORREA, M. A. C.; AMARAL, L. S. **Higiene do trabalho e programa de prevenção de riscos ambientais (PPRA)**. 3. ed. São Paulo: LTR, 262p. 2002. SZABÓ JÚNIOR, A. M. **Manual de segurança, higiene e medicina do trabalho**. 10. ed. São Paulo: Rideel. 2016.

Disciplina: **Direito para Engenharia**		
9º Período	Carga horária: 30 horas	Aulas semanais: 02 aulas
Ementa		
Profissional; Leis, Decretos e Resoluções do Sistema CONFEA/CREA; Responsabilidade técnica e acervo técnico; Contrato Administrativo e Contrato de Engenharia com Terceiros; CLT, Código de defesa do consumidor aplicado a Engenharia; Lei 8.666/93 e suas alterações; Regime Diferenciado de Contratações Públicas – RDC; Modalidades de contratos de obra; Licitação.		
Competências		
-Compreender as formas de pagamento previstas em contrato; - Interpretar a leis das licitações; -Entender sobreeditais de obras; - Interpretar leis, vantagens e benefícios previstos na CLT; - Reconhecero papel da instituição sindical e interpretar dissídios conforme legislação. - Analisar contratos de terceirização e interpretar contratos de serviços; - Entender as leis e modalidades de contratação de obras públicas.		
Bibliografia básica		
AUTOUNIAN, C. S. **Obras públicas**: licitação, contratação, fiscalização e utilização. Belo Horizonte: Editora Fórum. 2012.		

FURTADO, L. R. **Curso de Licitações e Contratos Administrativos**. 6.ed. Belo Horizonte: Editora Fórum. 2015.

ZIMLER, B.; DIOS, L. C. **Regime diferenciado de contratação**. 3. ed. Belo Horizonte: Editora Fórum, 2014.

Bibliografia complementar

BRASIL. **Lei de licitações e contratos administrativos - Lei 8666/93 com alterações posteriores**. Curitiba: ZNT Editora, 2001.

JUSTEN FILHO, M. 2002. **Comentários à lei de licitações e contratos administrativos**. 9. ed. São Paulo: Editora Dialética, 2002.

VARESCHINI, J. M. L. **Contratação direta**: dispensa e inexigibilidade de licitação. 2. ed. Curitiba: JML Editora, 2013.

VARESCHINI, J. M. L. **Licitações públicas**. 3. ed. Curitiba: JML Editora, 2014.

REIS, R.; REIS, R.; ALCÂNTARA, M. V. R. de (Org.). **Legislação, licitações e contratos administrativos, pregão eletrônico e presencial: leis complementares**. 14 .ed. Curitiba: Editora Negócios Públicos do Brasil, 2013.

Disciplina: **Sustentabilidade**

9º Período	Carga horária: 30 horas	Aulas semanais: 02 aulas

Ementa

Introdução ao conceito de Sustentabilidade e de Edificações Sustentáveis. Métodos de avaliação da sustentabilidade de Edificações. O impacto da construção de edificações no Meio Ambiente. A importância da produção dos Projetos de Arquitetura, Estruturas, Instalações Elétricas, Esgoto, Hidráulica e Instalações Especiais e suas interações objetivando a sustentabilidade. A importância das Especificações de Materiais e Equipamentos para a Sustentabilidade. Processos Construtivos, visando obter uma Edificação Sustentável. Eficiência Energética e o uso de Fontes Alternativas de Energia. Aproveitamento da água da chuva e reuso de águas servidas.

Competências

Conhecer e aprender os conceitos relativos ao tema Construções de Edificações Sustentáveis, indicando a necessidade de racionalizar os recursos empregados na sua construção assim como o uso de materiais de baixo impacto ambiental.

Bibliografia básica

KEELER, M.; BURKE, B. Fundamentos de projeto de edificações sustentáveis. Porto Alegre: Bookman. 2010.

SOUSA, S. M. C; JESUS, J.M.H. Inovação e Tecnologia – Projetos AGINTEC-MT. Cuiabá MT EdUFMT, 2008.

MÜLFARTH, R. C. K. O papel da arquitetura na redução dos impactos ambientais, sistemas prediais. São Paulo, V.1 n.1, p. 35-37, julho/agosto 2007.

Bibliografia complementar

DIAS, R. **Gestão ambiental**: responsabilidade social e sustentabilidade. São Paulo: Atlas, 2009.

ROAF, S. **Ecohouse**: a casa ambientalmente sustentável. Porto Alegre: RGS, 3.ed. Livraria Bookman. 2009.

ROSA, A. H. **Meio ambiente e sustentabilidade**. Porto Alegre: Bookman. 2012.

SILVA, V. G. **Uso de materiais e sustentabilidade, sistemas prediais**. São Paulo, v.1 n.1, p. 30-34, julho/agosto 2007.

SILVA, V. G.; SILVA, M. G. da; AGOPYAN, V. **Avaliação ambiental de edifícios no Brasil**: da avaliação ambiental para avaliação de sustentabilidade. Ambiente Construído (São Paulo). Brasil, v. 3, n. 3, 2003, p. 7-18.

10º PERÍODO

Disciplina: **Optativa II**

10º Período	Carga horária: 30 horas	Aulas semanais: 02 aulas

Ementa

Disciplina escolhidas, dentre as que compõem o grupo das disciplinas optativas, pertencentes a um dos grandes eixos da engenharia civil, que são: estruturas, materiais e construção civil, hidráulica e recursos hídricos, geotecnia, transporte, saneamento e meio ambiente, com carga horária compatível com o período da opção.

Competências

Tornar o discente especialista em um dos grandes eixos da engenharia civil, estruturas, materiais e construção civil, hidráulica e recursos hídricos, geotecnia, transporte, saneamento e meio ambiente, a partir de uma escolha previa orientada por sua vocação.

Bibliografia básica

Bibliografia complementar

Disciplina: **Optativa III**

10º Período	Carga horária: 30 horas	Aulas semanais: 02 aulas

Ementa

Disciplina escolhidas, dentre as que compõem o grupo das disciplinas optativas, pertencentes a um dos grandes eixos da engenharia civil, que são: estruturas, materiais e construção civil, hidráulica e recursos hídricos, geotecnia, transporte, saneamento e meio ambiente, com carga horária compatível com o período da opção.

Competências

Tornar o discente especialista em um dos grandes eixos da engenharia civil, estruturas, materiais e construção civil, hidráulica e recursos hídricos, geotecnia, transporte, saneamento e meio ambiente, a partir de uma escolha previa orientada por sua vocação.

Bibliografia básica

Bibliografia complementar

Disciplina: **Optativa IV**

10º Período	Carga horária: 60 horas	Aulas semanais: 04 aulas

Ementa

Disciplina escolhidas, dentre as que compõem o grupo das disciplinas optativas, pertencentes a um dos grandes eixos da engenharia civil, que são: estruturas, materiais e construção civil, hidráulica e recursos hídricos, geotecnia, transporte, saneamento e meio ambiente, com carga horária compatível com o período da opção.

Competências

Tornar o discente especialista em um dos grandes eixos da engenharia civil, estruturas, materiais e construção civil, hidráulica e recursos hídricos, geotecnia, transporte, saneamento e meio ambiente, a partir de uma escolha previa orientada por sua vocação.
Bibliografia básica
Bibliografia complementar

Disciplina: **Optativa V**		
10º Período	Carga horária: 75 horas	Aulas semanais: 05 aulas
Ementa		
Disciplina escolhidas, dentre as que compõem o grupo das disciplinas optativas, pertencentes a um dos grandes eixos da engenharia civil, que são: estruturas, materiais e construção civil, hidráulica e recursos hídricos, geotecnia, transporte, saneamento e meio ambiente, com carga horária compatível com o período da opção.		
Competências		
Tornar o discente especialista em um dos grandes eixos da engenharia civil, estruturas, materiais e construção civil, hidráulica e recursos hídricos, geotecnia, transporte, saneamento e meio ambiente, a partir de uma escolha previa orientada por sua vocação.		
Bibliografia básica		
Bibliografia complementar		

Disciplina: **Patologia das construções**		
10º Período	Carga horária: 60 horas	Aulas semanais: 04 aulas
Ementa		
Conceitos de durabilidade e desempenho. Danos nas estruturas de concreto, alvenaria, revestimentos cerâmicos, argamassas e pinturas. Técnicas de inspeção nas estruturas. Sistemas de reparo. Reforço estrutural. Análise e diagnóstico do estado de conservação de bens imóveis históricos. Elaboração e execução de diagnóstico de conservação.		
Competências		
- Diagnosticar de forma correta as diversas patologias das estruturas e das edificações. - Compreender as patologias e sugerir as terapias para estruturas de construção civil. - Compreender as patologias e sugerir as terapias para imóveis históricos. - Empregar técnica adequada de restauração.		
Bibliografia básica		
BERTOLINI, L. **Materiais de construção**: Patologia, reabilitação e prevenção. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. SOUZA, V. C. M. de; RIPPER, T. **Patologia, recuperação e reforço de estruturas de concreto**. São Paulo: PINI, 1998. THOMAZ, E.**Trincas em edifícios**: causas, prevenção e recuperação. São Paulo: PINI, 2003.		
Bibliografia complementar		
FAGUNDES NETO, J. C. P. **Pericias de fachadas em edificações**: pintura. Universitária de Direito, 2008. IBAPE, P.**Norma Básica para perícias de engenharia**. São Paulo: PINI, 2008.		

MARCELLI, M. **Sinistros na construção civil**: causas e soluções para danos e prejuízos em obras. São Paulo: PINI, 2007.

MILITITSKY, J.; CONSOLI, N. C.; SCHNAID, F. **Patologia das fundações**. São Paulo: Oficina de Textos, 2005.

SILVA, P. F. A. **Durabilidade das estruturas de concreto aparente em atmosfera urbana**. São Paulo: PINI, 1995.

Disciplina: **Trabalho de conclusão de curso II**		
10º Período	Carga horária: 60 horas	Aulas semanais: 04 aulas

Ementa

Desenvolvimento e finalização do trabalho científico e/ou tecnológico iniciado na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso 1. Elaboração de uma monografia dentro das áreas de conhecimento e atuação do engenheiro civil, com acompanhamento do professor orientador. Redação da monografia e apresentação do trabalho. Defesa perante uma banca avaliadora.

Competências

- Elaborar e defender trabalho científico na área da Engenharia Civil.

Bibliografia básica

LAKATO, E M.; MARCONI, M. de A. **Metodologia do trabalho científico**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BIANCHETTI, L.; MACHADO, A. M. N. (Org.). **A bússola do escrever**: desafios e estratégias na orientação de teses e dissertações. 3.ed.. Florianópolis: EdUFSC, São Paulo: Cortez, 2012.

Bibliografia complementar

AQUINO, I. de S. **Como escrever artigos científicos**: sem arrodeio e sem medo da ABNT. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

BRASIL. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 6023** Informação e Documentação-Referenciais – Elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

BRASIL. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 14724**. Informação e Documentação _ Trabalhos acadêmicos - Apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2005.

MARQUES, M. O. **Escrever é preciso**: o princípio da pesquisa. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

SALOMON, D. V. **Como fazer uma monografia**. 10. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

Além das disciplinas obrigatórias relacionadas no Quadro 17, para a integralização do curso, o aluno terá que eleger outras dentre as disciplinas optativas que poderão ser ofertadas, de modo a complementar a carga horária total de 3750 (três mil setecentos e cinquenta) horas. No Quadro 18 estão dispostas as ementas das disciplinas optativas considerando os eixos principais de atuação do profissional com Bacharelado em Engenharia Civil.

Quadro 18: Relação das ementas optativas por eixo

ESTRUTURAS
Disciplina: **Laboratório de estática**

Carga horária: 30 horas	Aulas semanais: 02 aulas

Ementa

Instrumentação de medições: extensômetro mecânico, transdutor indutivo de deslocamento, extensômetro elétrico de resistência, transdutores à base de extensômetro elétrico de resistência. Sistemas de aquisição de dados: indicadores de leituras diretas, ponte de balanceamento em zero, caixa seletora. Sistemas para aplicações de carregamentos: equipamentos que geram forças e pressões, estruturas de reações. Procedimentos de ensaios: procedimentos em modelos com escala reduzidas, modelos reais, tipos de ensaios para estruturas em serviços. Segurança pessoal e dos equipamentos.

Competências

- Elaborar experimentos estruturais e interpretar resultados para avaliação do comportamento e da segurança da estrutura em serviço.

Bibliografia básica

DOMICIANO, J. B. JURAITIS, K. R. **Introdução ao laboratório de Física Experimental**: métodos de obtenção, registro e análise de dados experimentais. Londrina: Eduel, 2009.

PIACENTINI, J. J.; GRANDI, B. C. S.; HOFMANN, M. P.; LIMA, F. R. R.; ZIMMERMANN, E. **Introdução ao Laboratório de Física**: Série Didática. Florianópolis: Editora UFSC, 2009.

FUSCO, P. B. **Estruturas de concreto**: solicitações normais, estados limites últimos: teoria e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 1981.

Bibliografia complementar

GONÇALVES, R. M.; NETO, J. M.; SALÉS, J. J. de.; MALITE, M. **Ação dos ventos nas edificações**: teoria e exemplos. São Carlos: EESC-USP, 2007.

MARGARIDO, A. F. **Fundamento de estruturas**. São Paulo: Zigurate, 2001.

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

SALÉS, J. J. de.; NETO, J. M.; MALITE, M.; DIAS, A. A.; GONÇALVES, R. M. **Segurança nas estruturas**: teoria e exemplos. São Carlos: EESC-USP, 2010.

VUOLO, J. H. **Fundamentos da teoria de erros**. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.

Disciplina: **Projeto de estruturas pré-fabricadas**

Carga horária: 60 horas	Aulas semanais: 04 aulas

Ementa

Industrialização da construção; produção de estruturas de concreto pré-moldado; projeto das estruturas de concreto pré-fabricado; ligações dos elementos; elementos compostos.

Competências

- Introduzir a pratica do projeto de estruturas de concreto pré-fabricado, dando-se ênfase ao projeto das ligações mais comuns.

Bibliografia básica

EL DEBS, M. K. **Concreto pré-moldado**: fundamentos e aplicações. São Carlos: Editora da EESC/USP, 2000.

ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9062**: Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado. Rio de Janeiro: ABNT, 1985.

SILVA, R. C.; GIONGO, J. S. **Modelos de bielas e tirantes aplicados a estruturas de concreto armado**. São Carlos: Editora EESC-USP, 2000.

Bibliografia complementar
ELLIOT, K. S. **Precast concrete structures**. Oxford: butterworth-heinemann, 2002. FUSCO, P. B. **Estruturas de concreto**: solicitações normais, estados limites últimos: teoria e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 1981. HLENE, P. R. do L.; TERZIAN, P. **Manual de dosagem e controle do concreto**. Brasília: PINI, Brasília (DF): SENAI. 349 p. 1992. MEHTA, P.; MONTEIRO, P. J. M. **Concreto**: microestrutura, propriedades e materiais. 2. ed. São Paulo: IBRACON (Editora Nicole PaganHasparyk), 2014. MELO, C. E. E. **Manual Munte de projetos em pré-fabricados de concreto**. 2. ed. São Paulo: PINI, 2007.

Disciplina: **Estruturas de concreto protendido**	
Carga horária: 30 horas	Aulas semanais: 02 aulas
Ementa	
Introdução. Sistemas de Pretensão. Equipamentos de Pretensão. Materiais Constituintes do Concreto Protendido. Considerações sobre a Segurança das Estruturas. Flexão no Concreto Protendido. Perdas de Pretensão. Esforço Cortante no Concreto Protendido. Projeto de Pecas Isostáticas de Concreto Protendido.	
Competências	
- Entender e analisar o desenvolvimento de projetos de peças em concreto protendido.	
Bibliografia básica	
CHOELFE, L.; BONILHA, L. **Concreto protendido**: teoria e prática. São Paulo: Oficina de textos, 2018. MASON, J. **Concreto armado e protendido**: princípios e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 1976. PFEIL, W. **Concreto Protendido**: vols. 1, 2 e 3. Rio de Janeiro: LTC, 1984.	
Bibliografia complementar	
CARVALHO, R. C. **Estrutura em concreto protendido**. 2. ed. São Paulo: PINI. 448 p. 2017. LENHARDT, F. **Construções de Concreto**: concreto protendido: volume 5. Rio de janeiro: Editora Interciência. 1983. LEONHARDT, F. **Construções de concreto**: princípios básicos da construção de pontes de concreto: volume 6. Editora Interciência, 1980. MASON, J. **Pontes em concreto armado e protendido**: princípios do projeto e cálculo. Rio de Janeiro: LTC, 1977. SANTOS, J. S. dos. **Desconstruindo o projeto o projeto estrutural de edifícios**: concreto armado e protendido. São Paulo: Oficina de textos, 2017.	

Disciplina: **Projeto de estruturas metálicas**	
Carga horária: 75 horas	Aulas semanais: 05 aulas
Ementa	
Tipos de edifícios; Metodologia de desenvolvimento da memória de cálculo e dos desenhos de projeto; Definição da tipologia do edifício; Ações e combinações de ações; Forcas devidas ao vento; Ações devidas a pontes rolantes; Fadiga e cargas dinâmicas devidas a equipamentos; Quadro de carga; Noções de pré-dimensionamento e consumo de material; Determinação de esforços nas barras e deslocamentos; Critérios de dimensionamento de estruturas em aço constituídas por perfis laminados e soldados. Elementos metálicos tracionados. Elementos metálicos comprimidos. Elementos metálicos submetidos à	

flexão reta. Elementos submetidos a flexão composta. Dispositivos de ligação. Ligações soldadas. Ligações parafusadas. Projeto de Treliças, Edifícios, Mezaninos e Galpões.
Competências
- Reconhecer os tipos de estruturas e suas condições de trabalho; - Entender sobre coeficientes de segurança; - Conhecer os tipos de cargas; - Dimensionar elementos tracionando, comprimidos e fletidos; - Dimensionar ligações.
Bibliografia básica
BELLEI, I. H.; PINHO, F. O. PINHO, O. **Edifícios de múltiplos andares em aço**. São Paulo: Pini, 2004. CARNASCIALI, C. C. **Estruturas metálica na prática**. São Paulo: McGraw-Hill, 1974. PINHEIRO, A. C. da F. **Estruturas Metálicas**: cálculos, Detalhes e Exercícios de Projetos. São Paulo: Ed. Edgard BlucherLtda, 2001.
Bibliografia complementar
ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 8800**: projeto e execução de estruturas de aço de edifícios. Rio de Janeiro: ABNT, 2008. ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 6118**: projeto de estruturas de concreto - procedimento. Rio de Janeiro, 2014. ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 6120**: cargas para o cálculo de estruturas de edificações, Rio de Janeiro. ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 6123**: forçasdevidas ao vento em edificações. Rio de Janeiro, 2014. BELLEY, I. H. **Edifícios Industriais em Aço**: projeto e cálculo. São Paulo: Pini, 2004. MASON, J. **Pontes metálicas e mista em viga reta**: projeto e cálculo. Rio de Janeiro: LTC, 1976.
Disciplina: **Concretos especiais**
Carga horária: 30 horas | Aulas semanais: 02 aulas
Ementa
Ensaios de caracterização de agregados, aglomerantes e concretos; concreto leve; concreto leve estrutural; concreto colorido; concreto de alto desempenho; concreto fluido.
Competências
Ter conhecimento das propriedades, aplicações e técnicas de dosagem de concretos especiais de cimento Portland, como concretos leves, leves estruturais, coloridos, de alto desempenho e fluidos.
Bibliografia básica
FUSCO, P. B. **Estruturas de concreto**: solicitações normais, estados limites últimos: teoria e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 1981. HLENE, P. R. do L.; TERZIAN, P. **Manual de dosagem e controle do concreto**. Brasília: PINI, Brasília (DF): SENAI, 1992. ISAIA, G. C. (Ed.). **Concreto**: Ciência e Tecnologia. Volumes 1 e 2. São Paulo. Instituto Brasileiro do Concreto. São Paulo: IBRACON, 2011.
Bibliografia complementar
FUSCO, P. B. **Tecnologia do Concreto Estrutural**. 2. ed. São Paulo: Pini, 2012. GERRIN, A. **Tratado de concreto armado**: estruturas de residências e indústrias, lajes, escadas, balanços, construções diversas. São Paulo: Hermus. volume 3, 398 p. 197?

MEHTA, P. K.; MONTEIRO, P. J. M. **Concreto**: Microestrutura, propriedades e materiais. 4 ed. São Paulo: IBRACON, 2014.

MACHADO, A. de P. **Reforço de estruturas de concreto armado com fibras de carbono**: características, dimensionamento e aplicações. São Paulo: PINI. 271 p. 2002.

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

Disciplina: **Patologia e monitoração de estruturas**

Carga horária: 30 horas	Aulas semanais: 02 aulas

Ementa

Estudos das principais patologias em estrutura de concreto armado. Principais reforços nas estruturas. Técnicas de monitoração em estruturas. Principais equipamentos de medição. Equipamentos de interpretação das medidas. Exemplos de aplicação.

Competências

- Identificar as principais patologias existentes em estruturas de concreto armado.
- Aplicar técnicas de monitoração em estruturas de concreto armado.

Bibliografia básica

CASCUDO, O. **O controle da corrosão de armaduras em concreto**: inspeção e técnicas eletroquímicas. São Paulo: PINI; Goiânia: Ed. UFG, 1997.

HELENE, P. R. L. **Manual para reparo, reforço e proteção de estruturas de concreto**. 2. ed. São Paulo: PINI, 1992.

SOUZA, V. C. M. de.; RIPPER, T. **Patologia, recuperação e reforço de estruturas de concreto**. São Paulo: Editora PINI, 1998.

Bibliografia complementar

CASCUDO, O.; CARASEK, H. **Durabilidade do concreto**: base científica para a formulação de concretos duráveis de acordo com o ambiente. São Paulo: IBRACON, 2014.

CERVENKA, V.; JENDELE, L; CERVENKA, J. ATENA.**Program Documentation Part 1**: Theory. Praha, Czech Republic, 2005.

FUSCO, P. B. **Estruturas de concreto**: solicitações normais, estados limites últimos: teoria e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 1981.

HELENE, P. R. L. **Corrosão em armaduras para concreto armado**. São Paulo: PINI, 1986.

SILVA, P. F. A. **Durabilidade das estruturas de concreto aparente em atmosfera urbana**. São Paulo: PINI,1995.

Disciplina: **Placas e cascas**

Carga horária: 60 horas	Aulas semanais: 04 aulas

Ementa

Introdução às placas. Definições e hipóteses. Flexão elástica linear de placas retangulares e circulares. Placas retangulares contínuas. Teoria geral das cascas finas. Aplicações das cascas finas em geral. Cascas cilíndricas circulares: coberturas e reservatórios. Cascas esféricas. Cascas cilíndricas com enrigecedores longitudinais e transversais.

Competências

- Dimensionar a estrutura de elementos arquitetônicos em forma de placas ou cascas.

Bibliografia básica

DIAS, A. D.; MALITE, M.; MUNAIAR, J. **Sistemas estruturais**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

GUERRIN, A. **Tratado de concreto armado**: cobertura, arcos, cúpulas. Volume 4. São Paulo: Hemus, 197?.

PFEIL, W. **Concreto Protendido**: vols. 3. Rio de Janeiro: LTC, 1984.

Bibliografia complementar

FUSCO, P. B. **Estruturas de concreto**: solicitações normais, estados limites últimos: teoria e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 464 p. 1981.

ISAIA, G. C. (Ed.). **Concreto**: Ciência e Tecnologia. Volumes 1 e 2. São Paulo. Instituto Brasileiro do Concreto. São Paulo: IBRACON, 2011.

HELENE, P. R. do L.; TERZIAN, P. **Manual de dosagem e controle do concreto**. Brasília: PINI, Brasília (DF): SENAI. 349 p. 1992.

SANTOS, J. S. dos. **Desconstruindo o projeto o projeto estrutural de edifícios**: concreto armado e protendido. 1ª edição. São Paulo: Oficina de textos. 128 p. 2017.

MEHTA, P. K.; MONTEIRO, P. J. M. **Concreto**: Microestrutura, propriedades e materiais. 4 ed. São Paulo: IBRACON, 2014.

MATERIAIS e CONSTRUÇÃO CIVIL

Disciplina: **Laboratório de materiais de construção**

Carga horária: 60 horas	Aulas semanais: 04 aulas

Ementa

Avaliações técnicas e experimentais das principais propriedades físicas e mecânicas das argamassas simples e compostas e concretos convencionais utilizados nas obras de Engenharia Civil. Avaliações das principais propriedades físicas e mecânicas dos metais, madeiras, materiais cerâmicos, polímeros, materiais betuminosos, materiais de proteção e materiais a base de solo por meio de experimentos.

Competências

- Desenvolver ensaios laboratoriais relacionados às argamassas e concretos convencionais.

Bibliografia básica

AMBROZEWICZ, P. H. L. **Materiais de construção**: normas, especificações, aplicação e ensaios de laboratório. São Paulo: PINI, 2012.

GARCIA, A.; SPIM, J. A.; SANTOS, C. A. dos. **Ensaios dos materiais**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

VAN VLACK, L. H. **Princípios de ciências e tecnologia dos materiais**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

Bibliografia complementar

BAUER, L. A. F. **Materiais de construção vol. 1**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1993.

BAUER, L. A. F. **Materiais de construção vol. 2**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1995.

FREIRE, W. J.; BERALDO, A. L. (Coord.). **Tecnologias e materiais alternativos de construção**. Campinas: Unicamp, 2003.

HELENE, P. R. do L.; TERZIAN, P. **Manual de dosagem e controle do concreto**. Brasília: PINI, Brasília (DF): SENAI, 1992.

UEMOTO, K. L. **Projeto, execução e inspeção de pintura**. São Paulo: O nome da rosa, 2002.

Disciplina: **Projeto e implantação do canteiro de obras**	
Carga horária: 60 horas	Aulas semanais: 04 aulas
Ementa	
Conhecer, identificar e aplicar a legislação referente as obras, utilizando as normas e projetos relacionados com a implementação e composição de diversos tipos de Canteiros de Obras aplicados na engenharia.	
Competências	
- Compreender as fases de um canteiro de obras; - Identificar os elementos que compõem um canteiro de obras; - Dimensionar as máquinas e os equipamentos utilizados em um canteiro de obras; - Conhecer as atividades produtivas de um canteiro de obras; - Entender o plano de manutenção de canteiro de obras; - Conhecer o mobiliário, equipamentos e material de consumo de uso administrativo do Canteiro de Obras.	
Bibliografia básica	
QUALHARINI, E. L. **Canteiro de obras**. Rio de Janeiro: Elsevier. 216 p. 2017. SOUZA, U. E. L. de. **Projeto e implantação do canteiro**. São Paulo: O Nome da Rosa, 2000. COSTA, M. L. da S. **5S no canteiro**. São Paulo: O Nome da Rosa, 95 p. 1999.	
Bibliografia complementar	
CHAGAS, L. R. B. **Engenharia da construção**: obras de grande porte. São Paulo: PINI, 2008. VARALLA, R. **Planejamento e controle de obras**. São Paulo: O Nome da Rosa, 2003. SAMPAIO, J. C. de A. **Manual de aplicação da NR 18**. São Paulo: Editora da PINI, 1998. SAMPAIO, J. C. de A. **PCMAT**: Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção. São Paulo: PINI, 1999 THEMAG. **Como Gerenciar a Construção**. São Paulo: PINI. 2004.	

Disciplina: **Racionalização das construções**	
Carga horária: 30 horas	Aulas semanais: 02 aulas
Ementa	
Princípios da construção enxuta. O sistema Toyota de produção. Princípios da LeanConstruction. Interpretação dos princípios da LeanConstruction. Aplicação dos conceitos e ferramentas Lean na construção civil.	
Competências	
Conhecer, analisar e estruturar processos de produção para alcançar um aumento de produtividade em sistemas organizacionais através do registro e análise dos processos construtivos.	
Bibliografia básica	
JONES, D. T.; WOMACK, J. P. **A mentalidade Enxuta nas empresas LeanThinking**. São Paulo, Campus, 2004. JONES, D. T.; WOMACK, J. P. A **máquina que mudou o mundo**. Editora: Campus, 2004. LIKER, J. K. **O modelo Toyota de Produção**: A empresa que criou a produção enxuta Porto Alegre: Editora: Bookman, 2005.	
Bibliografia complementar	

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9001**: sistemas de gestão da qualidade: requisitos. Rio de Janeiro, 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Sistemas de gestão da qualidade – diretrizes para melhorias de desempenho**. Rio de Janeiro: ABNT, 2000. 48 p.

ROTHER, M.; HARRIS, R. **Criando fluxo contínuo**: um guia de ação para gerentes, engenheiros e associados da produção. São Paulo, The LeanEntrepriseInstitute, 2002.

SHINGO, S. **O sistema Toyota de produção do ponto de vista da engenharia de produção**. Porto Alegre, Brasil, Bookman, 1996.

TURBAN, E.; McLEAN, E.; WETHERBE, J. C. **Tecnologia da informação para gestão**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

Disciplina: **Gestão da qualidade e produtividade**

Carga horária: 30 horas	Aulas semanais: 02 aulas

Ementa

Característica do setor da construção civil. Fundamentos e gestão da qualidade. Fundamentos e gestão da produtividade. Diretrizes para melhoria da qualidade e da produtividade. Aplicação de medidas de melhoria da qualidade e da produtividade voltadas as etapas da produção do edifício.

Competências

- Analisar indicadores de produção
- Conhecer e interpretar normas série NBR IS0 9000.
- Compreender a história da qualidade e os conceitos
- Elaborar cronogramas de implementação de programas de qualidade
- Conhecer e elaborar planos de treinamento considerando o fator humano
- Organizar auditorias da qualidade
- Elaborar planos para a gerência e a qualidade total
- Entender as diversas ferramentas da gestão da qualidade.

Bibliografia básica

GEHBAUER, F.; et. al. **Planejamento e gestão de obras**: um resultado prático da cooperação técnica Brasil – Alemanha. 2. ed. Curitiba: CEFET – PR, 2002.

PALADINI, E. P. **Gestão da qualidade**: teoria e prática. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2004.

PINHEIRO, A. C. da F. B.; CRIVELARO, M. **Qualidade na construção civil**. São Paulo: Érica, 2014.

Bibliografia complementar

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9001**: sistemas de gestão da qualidade: requisitos. Rio de Janeiro, 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Sistemas de gestão da qualidade – diretrizes para melhorias de desempenho**. Rio de Janeiro: ABNT, 2000.

ROCHA LIMA JR, J. da. **Qualidade do Empreendimento na Construção Civil – Inovação e Competitividade**. São Paulo, Escola Politécnica da USP, (Boletim Técnico, Departamento de Engenharia de Construção Civil, BT/PCC/114,). 1995.

SECRETARIA NACIONAL DE HABITAÇÃO. **Regimento geral do sistema de avaliação da conformidade de empresas de serviços e obras da construção civil (SiAC)**. Brasília, 2005.

SOUZA, R. **Sistema de gestão da qualidade para empresas construtoras**. São Paulo: PINI, 1995.

Disciplina: **Equipamentos de construção**

Carga horária: 30 horas	Aulas semanais: 02 aulas

Ementa

Estudo dos equipamentos de construção e suas finalidades. Tipos, rendimento, potência, variação de potência, implementos e manutenção. Custos, escolha e dimensionamento dos equipamentos. Instalações do canteiro de obra.

Competências

- Reconhecer os principais equipamentos utilizados em obras de construção civil.
- Escolher e dimensionar os equipamentos utilizados em obras de construção civil.

Bibliografia básica

CATALANI, G. **Manual prático de escavação**. 3. ed. São Paulo: PINI, 2007.

MENDONÇA, A. V. R. M. de; DAIBERT, J. D. **Equipamento e instalações para a construção civil**. São Paulo: Editora Érica, 2014.

PEURIFOY, R. L. **Planejamento, equipamentos e métodos para a construção civil**. 8. ed. Porto Alegre: Amgh Editora, 2015.

Bibliografia complementar

CAMPOS, R. **Construção civil**. São Paulo: DCL, 2011.

CAMPOS, A.; TAVAR, J. da C.; LIMA, V. Risco: **Prevenção e controle em máquinas, equipamentos e instalações**. 4. ed. São Paulo: SENAC,. 2010.

QUALHARINI, E. L. **Canteiro de obras**. Rio de Janeiro: Elsevier. 216 p. 2017.

RICARDO, H. de S.; CATALANI, G. **Manual prático de escavação**: terraplenagem e escavação de rocha. 3. ed. São Paulo: PINI, 2007.

Disciplina: **Perícias em Engenharia Civil**

Carga horária: 30 horas	Aulas semanais: 02 aulas

Ementa

Introdução. Procedimentos extrajudiciais. Perícias judiciais. Elaboração do laudo pericial. Perícias nos diversos tipos de ações. Perícias de engenharia na construção civil. Aplicações em situações especiais. Honorários periciais.

Competências

- Realizar perícias de engenharia de construção civil nas mais diversas situações solicitadas.

Bibliografia básica

FIKER, J. **Perícias e Avaliações de Engenharia**: fundamentos práticos. 2. ed. São Paulo: Editora Leud, 2011.

MARQUES, J. **Perícia em edificações**: teoria e prática. São Paulo: Editora Leud, 2015.

YEE, Z. C. **Perícias de engenharia**: análise e críticas. 2. ed. Curitiba: Juruá, 2016.

Bibliografia complementar

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13752**: Perícias de Engenharia na Construção Civil. Rio de Janeiro: ABNT, 1997.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO/IEC 17799**: Tecnologia da informação – Técnicas de segurança – Código de prática para a gestão da segurança da informação. Rio de Janeiro, 2005.

BUSTAMANTES, R. S. de. A **prova pericial de engenharia no processo cível**: fundamentos e práticas. Rio de Janeiro. 1994.

GOMIDE, T. L. F. **Diretrizes técnicas de engenharia diagnostica em edificações**. São Paulo: Editora Leud. 192 p. 2015.

MEDEIROS JR, J. R.; FIKER, J. A **Perícia Judicial**: como redigir laudos e argumentar dialeticamente. 4. ed. Editora Leud, 2013.

Disciplina: **Logística da Construção Civil**

Carga horária: 30 horas	Aulas semanais: 02 aulas

Ementa

Conceitos sobre gestão logística de suprimentos – fluxos físicos e de informações. Aspectos logísticos dos sistemas de transportes e movimentação em obras (suprimento, movimentação, armazenagem e distribuição física de materiais, mão-de-obra direta e subcontratada). Estudo dos processos, fluxos e espaços físicos no canteiro de obras. Técnicas de Otimização. Logística reversa (gestão e aproveitamento dos resíduos na obra).

Competências

- Aprender os conceitos básicos de logística;
- Compreender a aplicar os conceitos de logística a situações de obras de construção civil;
- Ser capaz de identificar as etapas logísticas de movimentação em obras;
- Entender a filosofia que serve de base para a logística reversa;

Bibliografia básica

BOWERSOX, D.J., CLOSS, D.J.; COOPER, M.B. **Gestão Logística de Cadeias de Suprimentos**. Porto Alegre: Bookman, 2006.

RIBEIRO, V. Logística**, Sistema Toyota de produção e suas aplicações na construção civil**. Curitiba: Editora Appris, 2015.

VIEIRA, H.F. **Logística Aplicada à Construção Civil**: como melhorar o fluxo de produção nas obras. São Paulo: PINI, 2006.

Bibliografia complementar

ALVARENGA, A.C., NOVAES, A.G. **Logística aplicada**: suprimento e distribuição física. 3. ed. São Paulo: E. Blücher, 2005.

BALLOU, R.H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos**: logística. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

LEITE, P.R. **Logística reversa**: meio ambiente e competitividade. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

LUCHEZZI, C.; ESPOSITO, N. **Logística reversa**: um mundo de oportunidades. Porto Alegre: Editora Aryon. 2017.

NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**: estratégia, operação e avaliação. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

Disciplina: **Construções sustentáveis**

Carga horária: 30 horas	Aulas semanais: 02 aulas

Ementa

Estratégias de sustentabilidade no projeto. Conforto ambiental das edificações. Eficiência energética das edificações. Uso racional da água nas edificações. Impacto ambiental dos materiais de construção. Gerenciamento de resíduos da construção. Ciclo de vida das edificações. Histórico das certificações de sustentabilidade aplicadas ao ambiente construído. Características, requisitos e panorama atual das principais certificações no mundo e no Brasil. Ações necessárias para um processo de certificação.

Competências

- Compreender as estratégias de sustentabilidade aplicada a projetos de construção civil.
- Conhecer e compreender as principais certificações de sustentabilidade aplicada ao ambiente construído.
- Aplicar os conceitos de sustentabilidade ao ambiente construído.

Bibliografia básica

KEELER, M. **Fundamentos de projeto de edificações sustentáveis**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman. 388 p. 2018.

PINHEIRO, A. C. da F. B.; CRIVERALO, M.; PINHEIRO, A. L. da F. B. **Tecnologias sustentáveis**. São Paulo: Érica, 2014.

YUDELSON, J**. Projeto integrado e construção sustentável**. Porto Alegre: Bookman, 2013.

Bibliografia complementar

ALMEIDA, F. **Os Desafios da sustentabilidade**: uma ruptura Urgente. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

BURSZTYN, M. (org.) **Ciência, Ética e Sustentabilidade**: desafios ao novo século. 2. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2001.

CHING, F. D. **Edificações sustentáveis ilustradas**. Porto Alegre: Bookman, 2017.

KRUGER, A.; CARL, S. **Construção verde**: princípios e práticas na construção residencial. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

MURRAY, P. **The Sustainable Self**: apersonal approach to sustainability Education. London: Earthscan, 2011.

Disciplina: **Sistema de prevenção contra incêndio**

Carga horária: 30 horas	Aulas semanais: 02 aulas

Ementa

A água como agente extintor de incêndios. Sistemas de hidrantes e de mangotinhos. Sistemas de chuveiros automáticos. Dispositivos, acessórios e materiais. Bombas de incêndio. Normas para sistema de prevenção contra incêndio.

Competências

- Elaborar e executar projetos de sistema de prevenção contra incêndios.

Bibliografia básica

BRENTANO, T. **Instalações hidráulicas de combate a incêndio nas edificações**. Porto Alegre: EDIPURCS, 2007.

SILVA, V. P. **Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio**. São Paulo: Edgard Blucher, 2012.

_____. **Segurança contra incêndio em edifícios**. São Paulo: Edgard Blucher, 2014.

Bibliografia complementar
CAMILLO JUNIOR, A. B. **Manual de prevenção e combate a incêndios**. 15. ed. São Paulo: SENAC, 2013. CREDER, H. **Instalações hidráulicas e sanitárias**: exemplos de aplicações e projetos. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. PEREIRA, A. G. **Segurança contra incêndios**: sistemas de hidrantes e de mangotinhos. São Paulo: LTR, 2013. SILVA, V. P. **Estruturas de aço em situação de incêndio**. São Paulo: Zigurate, 2001. SALGADO, J. C. P. **Instalação hidráulica residencial**: a prática dia-a-dia. São Paulo: Érica, 2010.

Disciplina: **Projeto e implantação de loteamento**	
Carga horária: 75 horas	Aulas semanais: 05 aulas
Ementa	
Estudo da idade de criação de projetos de expansão urbana. Análise do plano diretor urbano. Legislação municipal, estadual e federal. Organização do espaço físico. Estudo das técnicas de circulação e geometria viária. Representação gráfica de um projeto. Equipamentos urbanos. Projetos integrados de infraestrutura urbana. Processo de implantação de loteamento. Criação de legislação específica do loteamento.	
Competências	
- Conhecer a legislação pertinente a projeto e implantação de loteamento; - Identificar as técnicas de circulação e geometria viária; - Aprender sobre os diversos equipamentos urbanos e sua utilização; - Projetar e implantar loteamentos urbanos e rurais.	
Bibliografia básica	
CASTELLO, I. R. **Bairros, loteamentos e condomínio**: elementos para o projeto de novos territórios habitacionais. Porto Alegre: UFRGS, 2008. MASCARÓ, J. L. **Loteamentos Urbanos**. 2. ed. Porto Alegre: Quatro Editora, 2005. SILVA, E. J. da. **Loteamento urbano**: doutrina e prática. 3. ed. Leme: Editora JH Mizuno, 2014.	
Bibliografia complementar	
BROADBENT, G. **Emerging concepts in urban space design**. New York: Spon Press, 380 p. 2001. CAMPOS FILHO, C. M. **Reinvente seu bairro**. São Paulo: Editora 34, 2012. GONÇALVES, J. C. **A especulação imobiliária na formação de loteamentos urbanos**. Rio de Janeiro: Editora E-Papers, 2010. MASCARÓ, J. L. **Infra estrutura urbana**. Porto Alegre: Mas Quatro Editora, 2005. SANTOS, C. N. **A cidade como um jogo de cartas**. Niterói, EDUFF, 1988.	

Disciplina: **Tecnologia de argamassas e revestimentos**	
Carga horária: 30 horas	Aulas semanais: 02 aulas
Ementa	
Conceito de revestimento como parte do edifício. Conceitos básicos sobre revestimento de edifícios: visão sistêmica, importância e classificações. Característica das matérias primas. Propriedades e características dos revestimentos no estado fresco e no estado endurecido.	
Competências	
- Identificar e aplicar as tecnologias disponíveis no mercado para argamassa e revestimentos.	

Bibliografia básica
CAMPANTE, E. F.; BAÍA, L. L. M. **Projeto e execução de revestimento cerâmico**. 3. ed. São Paulo: O nome da rosa, 2017. FIORITO, A. J. S. I. **Manual de argamassas e revestimentos**: estudos e procedimentos de execução. São Paulo: PINI, 1994. RECENA, F. A. P. **Conhecendo a argamassa**. 2.ed. Porto Alegre: EdiPUCRS, 2011.
Bibliografia complementar
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT).**NBR 7200**: execução de revestimento de paredes e tetos com argamassas inorgânicas: procedimento. Rio de Janeiro, ABNT, 1998. _____. **NBR 13529**: revestimentos de paredes e tetos de argamassas inorgânicas: terminologia. Rio de Janeiro: ABNT, 1995. _____. **NBR 13530**: revestimentos de paredes e tetos de argamassas inorgânicas: classificação" – NBR 13530. Rio de Janeiro: ABNT, 1995. _____. **NBR 14081**: argamassa colante industrializada para assentamento de placas de cerâmica – Especificação. Rio de Janeiro: ABNT, 1998. BARROS, M. M. S. B.; SABBATINI, F. H. **Tecnologia de Produção de Contrapisos Internos para Edifícios**. Texto Técnico da Escola Politécnica da USP – TT/PCC/13, 1995. 73p. BARROS, M. M. S. B.; FLAIN,E. P. ; SABBATINI, F. H. **Tecnologia de Produção em Revestimentos de Piso**. São Paulo, EPUSP, 1993 (Texto técnico. Departamento de Engenharia de Construção Civil, TT/PCC/05.) CINCOTTO, M. A. **Argamassas de revestimento**: características, propriedades e métodos de Ensaio. IPT, São Paulo :Boletim 68, 1995. GUIMARÃES, J. E. P. **A cal**:aplicações e uso na Engenharia Civil. São Paulo: PINI, 1998.

Disciplina: **Planejamento urbano**	
Carga horária: 30 horas	Aulas semanais: 02 aulas
Ementa	
Origens, históricos e conceitos básicos do planejamento urbano. Objetivos, teorias e métodos do planejamento urbano. O plano diretor, os seus levantamentos, análises, a sua elaboração e implantação. Aspectos específicos e técnicos de setores urbanos. Equipamento, infraestrutura e serviços.	
Competências	
- Ter conhecimentos básicos sobre o tema planejamento urbano aplicada à engenharia civil.	
Bibliografia básica	
BRILLEMBOURG TAMAYO, A. (Org.) **São Paulo**: projetos de urbanização de favelas. São Paulo: Superintendência de Habitação Popular, 2010. FREITAS, J. F. B. (Org.) **Diálogos: urbanismo**. Niterói: EDUFES, 2010. PEREIRA, R. H. M.; FURTADO, B. A. (Org). **Dinâmica urbano - regional**: rede urbana e suas interfaces. Brasília: IPEA, 2011.	
Bibliografia complementar	
ROMERO, M. A. B. **Princípios bioclimáticos para o Desenho Urbano**. Brasília: UNB, 2013.	

GEHL, J.; DI MARCO, A. **Cidades para pessoas**. 2. ed. São Paulo: Perspectiva, 2015.

FARR, D. **Urbanismo sustentável**: desenho urbano com a natureza. Porto Alegre: Bookman, 2013.

CAMPOS FILHO, C. M. **Cidades Brasileiras**: seu controle ou seu caos. São Paulo: NOBEL, 1988.

NOVAES, A. G. **Modelosem planejamento urbano, regional e de transportes**. São Paulo: Edgard Blücher, 1981.

A CARTA DE ATENAS, Urbanismo do CIAM. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20de%20Atenas%201933.pdf. Acesso em: 25 mar. 2019.

A CARTA DOS ANDES (CINVA), São Paulo, 1960, Prof. Dr. Luiz de Auhaia Mello, Edição Bem Estar, Urbanismo, habitação.

RECURSOS HÍDRICOS e SANEAMENTO AMBIENTAL

Disciplina: **Avaliação de impactos ambientais e licenciamento**

Carga horária: 60 horas	Aulas semanais: 04 aulas

Ementa

Avaliação de Impactos Ambientais: Conceito e Fases; Avaliação de Impactos Ambientais: Metodologias e Técnicas; Avaliação de Impactos Ambientais: Risco Ambiental e Avaliação Ambiental Preliminar; Avaliação de Impactos Ambientais no Saneamento; Outros Estudos Ambientais; Outros Estudos Ambientais: Estudo de Caso: Prática em Sala; Avaliação Ambiental Estratégica – AAE; Avaliação I; Licenciamento Ambiental e Estudo de Impacto Ambiental – EIA; O conceito e a aplicação das ações mitigadoras, dos programas ambientais e do monitoramento no EIA; Relatório de Impacto Ambiental – RIMA; Auditoria e Consulta Pública;

Competências

- Compreender os conceitos que envolvem o tema, as Técnicas de avaliação de impacto ambiental, as questões práticas de desenvolvimento de projetos na área ambiental e as respectivas implementações.

Bibliografia básica

BARBOSA, R. P. **Avaliação de risco e impacto ambiental**. São Paulo: Érica, 2014.

SÁNCHEZ, Luis Enrique.**Avaliação de Impacto Ambiental**: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.

TRENNPOHL, C.; TRENNPOHL, T. **Licenciamento ambiental**. 5. ed. Niterói: Impetus, 2013.

Bibliografia complementar

AB´SABER, A. N.; Muller-Plantenverg, C. **Previsão de Impactos**. São Paulo: EDUSP, 2006.

BRAGA, B. **Introdução à engenharia ambiental**: o desafio do desenvolvimento sustentável. 2ª edição. Campinas: Pearson. 336 p. 2005.

DONAIRE, D. **Gestão Ambiental na Empresa**. 2. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A. 2007.

FIORILLO, C. A. P.; FERREIRA, P.; MORITA, D. M. **Licenciamento ambiental**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

PHILIPPI JR.**Curso de Gestão Ambiental**. Barueri: Editora Manole Ltda. 2009

Disciplina: **Águas subterrâneas**

Carga horária: 60 horas	Aulas semanais: 04 aulas

Ementa

Hidrogeologia no Mundo e no Brasil. Importância da água subterrânea. Ocorrência de água subterrânea. Movimento das águas subterrâneas. Metodologia Básica de Pesquisa de água subterrânea. Qualidade das águas subterrâneas. Projeto e construção de Poços. Perfilagem Geofísica aplicada a Água Subterrânea. Testes de bombeamento em poços tubulares. Eficiência Hidráulica de Poços. Monitoramento em água Subterrânea.

Competências

- Entender os aspectos conceituais de hidrogeologia e monitoramento de águas subterrâneas.

Bibliografia básica

BRAGA, A. C. de O. **Geofísica Aplicada**: métodos geoelétricos em Hidrogeologia. São Paulo: Oficina de Textos. 2016.

FITTS, C. R. **Águas Subterrâneas**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

MANZIONE, R. L. **Águas subterrâneas**: conceitos aplicações sob uma visão Multidisciplinar. São Paulo: Paco Editorial. 388 p. 2015.

Bibliografia complementar

ALFARO, P. E. M. **Fundamentos de Hidrogeologia**. Espanha: Mundi Prensa Esp, 2006.

CPRM. **Hidrogeologia**: conceitos e aplicações. 3. ed. CPRM, 2008.

GALDIANO GONÇALES, V. **Águas Subterrâneas e Poços Tubulares Profundos**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos. 2013.

GARCEZ, L.N.; ALVAREZ, G.A. **Hidrologia**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

SOUZA, L. C. **Águas subterrâneas e a legislação brasileira**. Curitiba: Juruá, 2009.

Disciplina: **Projeto de estações de tratamento de esgoto**

Carga horária: 60 horas	Aulas semanais: 04 aulas

Ementa

Objetivos do tratamento. Elementos de projeto. Estudo de concepção. Tecnologias e processos de tratamento. Tratamento preliminar: gradeamento e desarenação. Tratamento primário: decantação, flotação e físico-químico. Tratamento secundário: lagoas de estabilização facultativas, aeradas e de maturação, lodo ativado, filtração biológica aeróbia, rotores de contato, processos anaeróbios – UASB. Tratamento da fase sólida. Destinação final. Tratamento local: fossas sépticas, filtro anaeróbio, valas de infiltração e sumidouros, Valas de filtração. Estações compactas. Remoção de nutrientes. Desinfecção. Comparação técnica e econômica de alternativas. Sistemas simplificados. Unidades compactas. Elaboração de projetos.

Competências

- Ampliar o entendimento acerca dos processos de tratamento de esgotos e projetar as unidades referentes a estes processos.

Bibliografia básica

DOUGLAS, P. da S. P. **Wetland Construído no tratamento de esgotos sanitários**. Novas edições acadêmicas, 2015.

JORDÃO, E.P.; PESSOA, C.A. **Tratamento de esgotos domésticos**. 7. ed. São Paulo: ABES, 2014.

VON SPERLING, M. **Princípios do tratamento biológico de águas residuárias**: volume I, Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 3. ed. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental – UFMG, 2005.

Bibliografia complementar

CHERNICHARO. C.A .L. **Princípios do tratamento biológico de águas residuárias**:volume 5 -reatores anaeróbios. 2. ed. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental – UFMG, 2007.

VON SPERLING, M. **Princípios do tratamento biológico de águas residuárias**:volume 3: lagoas de estabilização. 2. ed.Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental – UFMG, 2002.

VON SPERLING, M. **Princípios do tratamento biológico de águas residuárias**: volume 4 - lodos ativados. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental – UFMG, 1997.

VON SPERLING, M. **Princípios do tratamento biológico de águas residuárias** volume 6 - lodo de esgotos: tratamento e disposição final. 2.ed.Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental - UFMG, 2001.

Disciplina: **Gerenciamento de recursos hídricos**

Carga horária: 60 horas	Aulas semanais: 04 aulas

Ementa

Conceito de gestão de recursos hídricos. Os usos múltiplos, seus principais problemas e conflitos. Os conflitos entre o uso do solo e os recursos hídricos e entre resíduos e recursos hídricos. Os instrumentos básicos da gestão dos recursos hídricos: informação, licenças e outorgas, cobrança pelo uso da água, enquadramento dos corpos de água, planos de bacias, comitês e agências de bacias. Lei Nacional de recursos hídricos. Leis estaduais. Instrumentos de decisão para investimento. Sustentabilidade de uma política de recursos hídricos.

Competências

- Desenvolver a capacidade do aluno em avaliar os conflitos de uso de recursos hídricos;
- Entender a legislação e os princípios subjacentes;
- Perceber a importância da Gestão de Recursos Hídricos no desafio de garantir água em quantidade e qualidade a longo prazo;
- Entender a estrutura dos órgãos de gestão e as atribuições de cada um;
- Entender o papel do Engenheiro como agente de mudanças contribuindo para o desenvolvimento sustentável.

Bibliografia básica

MACHADO, C. J. S. **Gestão de Águas Doces**. Rio de Janeiro: Ed. Interciência, 2004.

POMPEU, C. T. **Direito de Águas no Brasil**. 2. ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2010.

REBOUÇAS, A. da C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J. G. **Águas Doces no Brasil**: capital ecológico, uso e conservação. 3. ed. São Paulo: Editora Escrituras. 2006.

Bibliografia complementar

ANA. Agência Nacional das Águas. **Geo Brasil - Recursos Hídricos**. 2007. Disponível em: http://arquivos.ana.gov.br/wfa/sa/GEO%20Brasil%20Recursos%20H%C3%ADdricos%20-%20Resumo%20Executivo.pdf. Acesso em: 26 mar. 2019.

BRASIL. Presidência. **Lei Federal nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997**.Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.htm. Acesso em: 26 mar. 2019.

BRASIL. Presidência. **Lei Federal nº 9.984 de 17 de julho de 2000**.Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e responsável pela instituição de normas de referência nacionais para a regulação da prestação dos serviços públicos de saneamento básico. (Redação dada pela Medida Provisória nº 868, de 2018). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9984.htm. Acesso em: 26 mar. 2019.

SETTI, A. A. et al. **Introdução ao gerenciamento de recursos hídricos**. ANEEL/ANA. 2001.

SILVA, D. D.; PRUSKI, F.F. **Gestão de recursos hídricos**: aspectos legais, econômicos e sociais – Ministério do Meio Ambiente (Secretaria de Recursos Hídricos) - Universidade Federal de Viçosa – Associação Brasileira de Recursos Hídricos – Porto Alegre, 2000.

TUCCI, C. E. M. (Org.). **Hidrologia**: ciência e aplicação. 3. ed. Porto Alegre: ABRH, 2002.

ZUFFO, A. **Gerenciamento de recursos hídricos**: conceituação e contextualização. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

Disciplina: **Projeto de estações de tratamento de água**

Carga horária: 60 horas	Aulas semanais: 04 aulas

Ementa

Processos e tecnologias de tratamento de água de abastecimento. Gradeamento e desarenação. Aeração e remoção de ferro e manganês. Coagulação química. Floculação: agitação hidráulica e mecanizada; unidades de mistura lenta. Decantação: princípios teóricos da sedimentação; decantação com placas ou tubos paralelos. Flotação. Filtração. Alcalinidade e dureza: processos de remoção. Desinfecção. Fluoretação. Correção final do pH. Eta's moduladas. Dimensionamento e operação das unidades.

Competências

- Ampliar o entendimento acerca dos processos de tratamento de água para abastecimento público e projetar as unidades referentes a estes processos.

Bibliografia básica

LIBÂNIO, M. **Fundamentos de qualidade e tratamento de água**. 3. ed. Campinas: Editora Átomo. 2010.

MACKENZIE, D. **Tratamento de águas para abastecimento e residuárias**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

RICHTER, C. A.; AZEVEDO NETTO, J. M. de. **Tratamento de água**. São Paulo: Blucher, 1991.

Bibliografia complementar

TSUTIYA, M.T. **Abastecimento de água**. 3. ed. São Paulo: USP, 2006.

HELLER, L.; PÁDUA, V. L. de. **Abastecimento de água para consumo humano**. 2. ed., rev. e atual. Belo Horizonte, MG: Editora UFMG. 2 v. (Ingenium). 2010.

DI BERNARDO L. **Métodos e técnicas de tratamento de água**. ABES, Rio de Janeiro. 2 volumes. 1993.

FERREIRA FILHO, S. S. **Tratamento de água**: concepção, projeto e operação de estações de tratamento/ Sidney Seckler Ferreira Filho.Rio de Janeiro: Elsevier: 2017.

VIANNA, M. R. **Hidráulica aplicada às estações de tratamento de água**.. 5. ed. Nova Lima: Imprimatur. 2014.

Disciplina: **Reúso de água**

Carga horária: 30 horas	Aulas semanais: 02 aulas

Ementa

A escassez e o reúso de água no mundo. Conceito de reúso de água. Potencial de reúso no Brasil: agricultura, indústria, município e recarga de aquíferos. Legislação de reuso de água. Tecnologia de reúso de água. Avaliação de riscos e custos em reúso de água. Participação comunitária e aceitabilidade da água de reúso. Dessalinização da água. Projetos e estudos de casos.

Competências
- Agregar conhecimentos essenciais ao entendimento e às aplicações do reuso de água, de modo a permitir o correto desenvolvimento de estudos e projetos associados ao campo de conhecimento em referência.
Bibliografia básica
MANCUSO, S. S.; SANTOS, H. F. (Editores). **Reúso de água.** Barueri – SP: Manole, 2003. TELLES, D.; COSTA, R. (Coordenadores). **Reúso da água: conceitos, teorias e práticas**. 2ª ed. São Paulo: Blucher, 2010.
Bibliografia complementar
MENDONÇA, S. MENDONÇA, L. **Sistemas sustentáveis de esgotos**. São Paulo: Blucher, 2016. NUVOLARI, Ariovaldo (Coord.). **Esgoto sanitário: coleta, transporte, tratamento e reúso agrícola**. 2.ed. São Paulo: Blücher, 2011.
GEOTECNIA
Disciplina: **Obras de terra**
Carga horária: 60 horas | Aulas semanais: 04 aulas
Ementa
Empuxos de terra. Estruturas de contenção. Escoramento de valas. Aterros. Aterros sobre solos moles, Percolação d'água em meios contínuos. Rebaixamento de lençol freático. Estabilidade de taludes. Barragens de terra e enrocamento. Condutos enterrados. Instrumentação de obras de terra.
Competências
-Elaborar e executar projetos de obras de terra.
Bibliografia básica
CAPUTO, H. P. **Mecânica dos solos e suas aplicações**, v.3: exercícios e problemas resolvidos. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, Vol 3, 1998. DAS, B. M. **Fundamentos de engenharia geotécnica**. Sao Paulo: Cengage Learning, 2013. FIORI, A. P. **Fundamentos da mecânica dos solos e das rochas**: aplicações na estabilidade de taludes / Alberto Pio Fiori, Luigi Carmignani. - 2. ed. Curitiba: Ed. UFPR, 2009.
Bibliografia complementar
CAPUTO, Homero Pinto; CAPUTO,Armando Negreiros. **Mecânica dos solos**: volume 1. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. CUNHA, A. J. P. da; SOUZA, V. C. M. de. **Acidentes estruturais na construção civil, v.1**. São Paulo: Pini, Vol 1, 1996. MASSAD, F. **Curso básico de geotécnica; obras de terra**. São Paulo: Oficina de Textos, 2003. MASSAD, F. **Obras de terra: curso básico de geotecnia**. São Paulo: oficina de textos, 2003. VARGAS, M. **Introdução a mecânica dos solos**. São Paulo. McGraw Hill, 1978.
Disciplina: **Geoprocessamento**
Carga horária: 30 horas | Aulas semanais: 02 aulas
Ementa

O mundo real e os dados geográficos espaciais. Mapeamento computadorizado. Técnicas cartográficas. Princípios, métodos e características das tecnologias de aquisição dos dados geográficos espaciais: da fotogrametria, do sensoriamento remoto e do sistema de posicionamento global - GPS. Sistema de Informação Geográfica - SIG: componentes e características. Organização e estruturação dos dados geográficos. Base de dados geográficos. Análise geográfica espacial com SIG. Aplicações na Engenharia Civil.
Competências
- Interpretar e elaborar mapas analógicos e digitais. - Executar pesquisas espaciais nas bases de dados geográficos com programas SIGs.
Bibliografia básica
FITZ, P. R. **Geoprocessamento sem complicação**. São Paulo: Oficina da palavra, 2011. _____. **Cartografia básica**. São Paulo: Oficina de textos, 2008. MOURA, A. C. M. **Tecnologia de geoinformação para representar e planejar o território urbano**. 1ª edição. Rio de Janeiro: Interciência, 2016.
Bibliografia complementar
FERREIRA, M. C. **Iniciação a analise geoespacial**. Rio Claro: Editora da UNESP, 2014. FLORENZANO, T. G. **Iniciação em sensoriamento remoto**. São Paulo: Oficina de textos, 2008. IBRAHIN, F. I. D. **Introdução ao geoprocessamento ambiental**. São Paulo: Editora Érica, 2014. SILVA, Jorge Xavier da; ZAIDAN, Ricardo Tavares. Geoprocessamento e análise ambiental: aplicações. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004. MATOS, João. **Fundamentos de Informação Geográfica**. São Paulo: Lidel, 2008.

Disciplina: **Laboratório de geoprocessamento**	
Carga horária: 60 horas	Aulas semanais: 04 aulas
Ementa	
Delimitação e cálculo de áreas de bacias hidrográficas. Cálculo de altitudes e traçado de curvas de nível. Construção do modelo digital do terreno. Mapas topográficos e temáticos. Exercícios de visualização de temas, implementação de tabelas e execução de análises espaciais com programas SIGs. Projetos de aplicações ambientais e recursos naturais, urbanas e municipais e em serviços de utilidade pública.	
Competências	
- Elaborar mapas analógicos e digitais com aquisição de dados geográficos espaciais. - Executar pesquisas espaciais nas bases de dados geográficos com programas SIGs.	
Bibliografia básica	
BOSSLE, R. C. **QGIS e geoprocessamento na prática** (eBookKindle). São José dos Pinhais: Edição do autor, 2015. FITZ, P. R. **Geoprocessamento sem complicação**. São Paulo: Oficina da palavra, 2011. _____. **Cartografia básica**. São Paulo: Oficina de textos, 2008.	
Bibliografia complementar	
FITZ, P. R. **Geoprocessamento sem complicação**. São Paulo: Oficina de textos, 2008. FLORENZANO, T. G. **Iniciação em sensoriamento remoto**. São Paulo: Oficina de textos, 2008. MOURA, A. C. M. **Tecnologia de geoinformação para representar e planejar o território urbano**. Rio de Janeiro: Interciência, 2016.	

MOURA, A. C. M. **Geoprocessamento na gestão e planejamento urbano**. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2014.

SOUZA, J. H. de. **Geoprocessamento aplicado à avaliação imobiliária**. Joinvile: Clube de autores, 2010.

TRANSPORTE

Disciplina: **Projeto de pavimentação rodoviária**

Carga horária: 75 horas	Aulas semanais: 5 aulas

Ementa

Superestrutura rodoviária. Tipos de pavimentos. Características dos veículos. Cargas aplicadas aos pavimentos. Características dos materiais para pavimentação. Projeto e execução de pavimentos flexíveis e rígidos. Avaliação e reabilitação de pavimentos flexíveis e rígidos. Pavimentos com blocos.

Competências

- Desenvolver e analisar todos os elementos que integram os projetos de pavimentação de rodovias e vias urbanas.

Bibliografia básica

BALBO, J. T. **Pavimentação asfáltica**: materiais, projeto e restauração. São Paulo; Oficina de Textos, 2007.

BRASIL. Departamento Nacional de Estradas de Rodagem Diretoria de Desenvolvimento Tecnológico Divisão. **Manual de pavimentação**. 2. ed. Rio de Janeiro: DNER. 1996.

MANUAL de técnicas de pavimentação. São Paulo: Pini. 1997.

Bibliografia complementar

BERNUCCI, L. B. et al. **Pavimentação asfáltica**: formação básica para engenheiros. Rio de Janeiro: Petrobras: Abeda, 2006. Disponível em: http://www.ufjf.br/pavimentacao/videos/livro-pavimentacao-asfaltica/. Acesso em: 26 mar. 2019.

BONFIM, W. **Fresagem de Pavimentos asfálticos**. São Paulo: Exceção Editorial, 2007.

MAGALHAES, S. T. **Misturas de módulo elevado para pavimentos de alto desempenho**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2004. Tese de Doutorado. Disponível em: file:///C:/Users/1629695/Downloads/Sidclei%20Teixeira%20Magalhaes.pdf. Acesso em: 26 mar. 2019.

PINTO, S.; PREUSSLER, E. **Pavimentação rodoviária**: conceitos fundamentais sobre pavimentos flexíveis. Rio de Janeiro: Copiadora e Artes Gráficas Ltda, 2015.

SENCO, W. de. **Manual de técnicas de pavimentação**: volume 1. 2. ed. São Paulo: PINI, 2007.

Disciplina: **Laboratório de pavimentação**

Carga horária: 30 horas	Aulas semanais: 2 aulas

Ementa

Ensaios de CBR. Determinação da massa específica para agregados. Ensaios de adesividade. Ensaios de durabilidade dos agregados. Ensaio do índice de cubicidade ou de forma de agregado. Ensaio de Penetração. Ensaio de viscosidade. Ensaio do Ponto de Amolecimento. Ensaio do Ponto de Fulgor. Ensaio de Marshall.

Competências

- Caracterizar os materiais para pavimentação e realizar as dosagens de misturas utilizadas em pavimentação.

Bibliografia básica

BALBO, J. T. **Pavimentação asfáltica**: materiais, projeto e restauração . São Paulo: Oficina de Textos. 558 P. 2007.

PINTO, S.; PINTO, I. E. **Pavimentação asfáltica**: conceitos fundamentais sobre materiais e revestimentos asfáltico. Rio de Janeiro: LTC. 2015.

SENÇO, W. de. **Manual de técnicas de pavimentação**: volume 1. São Paulo: PIN, 2007.

Bibliografia complementar

CERATTI, J.A.P., MARÇAL, R. **Manual de dosagem de concreto asfáltico**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

MEDINA, J., MOTTA, L.M.G. **Mecânica dos pavimentos**. 2. ed. Rio de Janeiro: UFRJ. 2005.

PINTO, S., PREUSSLER, E.S.**Pavimentação rodoviária**: conceitos fundamentais sobre pavimentos flexíveis. 2.ed. Rio de Janeiro: IBP, 2010.

SILVA, P. F. A. **Manual de patologia e manutenção de pavimentos**. 2. ed. São Paulo: PINI, 2008.

VAN VLACK, L. H. **Princípios de ciência dos materiais**. São Paulo: Edgard Blücher, 1970.

Disciplina: **Engenharia de tráfego**

Carga horária: 60 horas	Aulas semanais: 04 aulas

Ementa

Conceito de trafego. Teorias do fluxo de trafego. Capacidade e níveis de serviço em vias expressas, ruas e avenidas. Canalização e sinalização viária. Semáforos e sua coordenação. Esquemas de circulação viária. Estudos de acidentes. Organização de um departamento de transito. Papel do engenheiro no planejamento e gerenciamento do trafego.

Competências

- Elaborar e desenvolver pesquisas na área de transporte;
- reconhecer sistemas distintos de transporte;
- realizar planejamento estratégico na área de transporte;
- realizar escolha modal;
- desenvolver programação operacional de transporte urbano e entender a aplicação de sistemas de controle de interseção e as sinalizações de transito.

Bibliografia básica

FERRAZ, ANTONIO C. P. e TORRES, ISAAC G. E. **Transporte Público Urbano**. 2. ed. São Carlos: Editora Rima, 2004.

MELLO, J. C. **Planejamento dos Transportes**. Editora, McGraw-Hill, 1975.

SOARES, LUIZ R. **Engenharia de Tráfego**. Rio de Janeiro: Ed.: Almeida Neves-Editores, LTDA, 1975.

Bibliografia complementar

Associação Nacional de Transportes Públicos. – ANTP. **Transporte Humano**: cidades com qualidade de vida, 2. ed. São Paulo: ANTP, 1999.

BALLOU, R. H., **Logística Empresarial**. São Paulo: Editora Atlas, 1993.

BUARQUE, C. **Avaliação Econômica de Projetos**.São Paulo:Editora Campus,1984.

CHOPRA, S.; MEINDL, P. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**. São Paulo: Editora Prentice Hall, 2003.

ORTUZAR, J. de D.; WILLUMSEN, L. G. **Modelling Transport**. New Cork, Ed. John Wiley & Sons Ltd., second edition, 1997.

Disciplina: **Segurança viária**	
Carga horária: 60 horas	Aulas semanais: 04 aulas

Ementa

Introdução ao conceito de segurança viária. Interseções em mesmo nível e diferentes níveis. Dispositivos e sistemas de controle de tráfego. Sinais de tráfego e sinalização de tráfego: tipos, cores, formatos, aplicação e controle. Projeto de sinalização: distâncias de livre passagem e de ultrapassagem. Distâncias de livre visão em cruzamentos em nível. Defensas e barreiras. Dispositivos e elementos potenciais de geração de acidentes. Acidentes de trânsito: estudo, caracterização e coleta de informações. Identificações de pontos críticos e técnicas de intervenção.

Competências

- Identificar os pontos críticos de uma cidade ou de uma rodovia.

- Elaborar projeto para redução de acidentes em locais previamente identificados.

Bibliografia básica

MANNERING, F.L. ; KILARESKI, W.P.; WASHBURN, S.S.. **Principles of Highway Engineering and Traffic Analysis**. 3th Ed. John Wileyand Sons. Hoboken. 2005.

PROCTOR, S; BELCHER, M. **Atualização de auditoria de segurança viária na Grã-Bretanha**. Trad. Fernando J. A. Rodrigues.CET.s/data.

SEGURANÇA VIÁRIA. São Paulo: Unesp/USP, 2012. Disponível em: file:///C:/Users/1629695/Downloads/ecrq2xj5enit258ejpacpdf.pdf. Acesso em: 26 mar. 2019.

Bibliografia complementar

BALBO, J. T. **Pavimentação asfáltica**: materiais, projeto e restauração. São Paulo: Oficina de texto, 2007.

BRANCO, F.; SANTOS, L. P.; PERREIRA, P. **Pavimentos rodoviários**. São Paulo: Almedina, 2006.

BRANCO, A. M.. **Manual de Segurança Viária**. Ed. CL-A. São Paulo, 1999.

DENATRAN. **Código Brasileiro de Trânsito**. Ministério das Cidades. Brasília, 2008.

DNIT. **Manual de Conservação Rodoviária**, Rio de Janeiro, 2005.

DNIT. **Manual de Restauração de Pavimentos Asfáticos**. Rio de Janeiro, 2006.

GOLD, P. A. **Segurança de Trânsito Aplicações de Engenharia para Reduzir Acidentes**. Washington: Ed por Banco Interamericano de Investimento,1998.

PINTO, S.; PREUSSLER, E. S. **Pavimentação rodoviária**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.

Disciplina: **Manutenção de pavimentos**	
Carga horária: 30 horas	Aulas semanais: 02 aulas

Ementa

Tipos de pavimentos e serviços de manutenção. Agentes causadores de deterioração. Processo de deterioração e os efeitos em pavimentos flexíveis. Avaliação do estado funcional do pavimento flexível. Avaliação do estado estrutural do pavimento flexível. Evolução dos defeitos com o índice de serventia de um pavimento. Soluções de restauração de pavimentos flexíveis. Dimensionamento das camadas superpostas. Reconstrução de pavimento. Gerenciamento da manutenção.

Competências

- Compreender os tipos de pavimentos e serviços.

- Propor soluções de manutenção e restauro de pavimentos flexíveis.
Bibliografia básica
DAIBERT, J. D.; et. al. **Rodovias**: planejamento, execução e manutenção. São Paulo: Érica, 2015. MEDINA, J.; MOTTA, L. M. G**. Mecânica dos pavimentos**. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2015. SILVA, P. F. A. **Manual de patologia e manutenção de pavimentos**. 2. ed. São Paulo: PINI, 2008.
Bibliografia complementar
BALBO, J. T. **Pavimentação asfáltica**: materiais, projeto e restauração. São Paulo: Oficina de texto, 2007. BRANCO, F.; SANTOS, L. P.; PERREIRA, P. **Pavimentos rodoviários**. São Paulo: Almedina, 2006. DNIT. **Manual de Conservação Rodoviária**, Rio de Janeiro, 2005. DNIT. **Manual de Restauração de Pavimentos Asfáticos**. Rio de Janeiro, 2006. PINTO, S.; PREUSSLER, E. S. **Pavimentação rodoviária**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.

Disciplina: **Transporte público urbano**	
Carga horária: 60 horas	Aulas semanais: 04 aulas
Ementa	
Introdução. História de transporte urbano e da evolução das cidades. Modos de transporte urbano: coletivo e individual. Qualidade e eficiência. Integração. Linhas e redes. Planejamento e programação da operação. Controle da operação. Levantamento e pesquisas. Pontos de parada e estações (terminais). Sistema viário: geometria e priorização. Pagamento da passagem e controle de acesso. Informações aos usuários. Custos e tarifas. Avaliação de projetos e de sistemas de transporte público urbano. Legislação brasileira. Planejamento e gestão. Empresas operadoras. Transporte público e urbano.	
Competências	
- Planejar e implantar sistema de transporte público urbano.	
Bibliografia básica	
ARIAS, C. et al. **Manual de BRT - Bus Rapid Transit**: guia de planejamento. Brasília/df: Ministério das Cidades,. 2008. PORTUGAL, L. S. da. **Transporte, mobilidade e desenvolvimento urbano**. Rio de janeiro: Elsevier, 2017. VALENTE, A. M.; NOVAES, A. G.; PASSAGLIA, E.; VIEIRA, H. **Gerenciamento de transporte e frotas**. 3. ed. Boston: Cengage Learning, 2016.	
Bibliografia complementar	
DUARTE, F.; LIBARDI, R.; SÁNCHEZ, K. **Introdução à mobilidade urbana**. Curitiba: Juruá Editora, 2007. FERRAZ, A. C. P.; Torres, I. G. E. **Transporte Público Urbano**. Editora Rima. São Carlos, 2001. GEIPOT-Empresa Brasileira de Planejamento dos Transportes. **Cálculo de tarifas de ônibus urbanos**.2.ed. Brasília, 1996. HOEL, L. A.; GARBER, N. J. **Engenharia de infraestrutura de transporte**. Boston: Cengage Learning. 2011. PEREIRA, V. B. **Transporte**: história, crises e caminhos. Rio de janeiro: Civilização brasileira, 2014.	

Disciplina: **Fundamentos de LIBRAS**	
Carga horária: 60 horas	Aulas semanais: 04 aulas

Ementa

A Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), caracterização, leis e decretos. Fundamentos dos aspectos políticos, sociais e lingüísticos da Língua de Sinais e sua importância para a comunidade surda. Evolução histórica da educação de surdos. Cultura e identidade surda. Inclusão do aluno surdo na educação básica. Introdução aos aspectos lingüísticos da LIBRAS: fonologia, morfologia e sintaxe. Vocabulário básico da LIBRAS. Tecnologias e surdez

Competências

- Analisar os instrumentos legais que regulamentam a inclusão da pessoa com surdez no atual sistema de ensino público e privado;
- Refletir os fundamentos políticos, sociais e linguísticos da Língua de Sinais e sua importância para a afirmação cultural da comunidade surda;
- Conhecer a evolução histórica da educação de surdos ao longo dos séculos para contextualizar o ensino nos dias atuais;
- Reconhecer a Libras como língua, enfatizando os aspectos culturais e identitários da comunidade surda;
- Delinear a inclusão do aluno surdo no ambiente educacional para respeito às diferenças, reconhecimento e valorização da diversidade;
- Compreender os aspectos linguísticos introdutórios, seus processos de construção, disseminação e uso da Libras;
- Adquirir vocabulário básico da Libras para o estabelecimento de uma comunicação inicial com pessoas surdas;
- Expandir o uso da Libras legitimando-a como primeira língua da pessoa surda;
- Usar as tecnologias para aprimoramento da prática pedagógica e ampliação da formação cultural e cognoscitiva do estudante surdo;
- Desenvolver ações de pesquisa, avaliação, criação e uso de Tecnologias da Informação e Comunicação para a pessoa com surdez.

Bibliografia básica

GESSER, Audrei. Libras?: Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Párabola Editorial, 2009.

QUADROS, Ronice Muller de.; KARNOPP, Lodenir Becker. Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.

QUADROS, Ronice Muller de. Educação de surdos: a aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

Bibliografia complementar

CAPOVILLA, F.; RAPHAEL, V. Enciclopédia da Língua Brasileira de Sinais: o mundo do surdo em Libras. São Paulo: EDUSP. Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2004. Vol. 1.

NOVAES, Edmarcius Carvalho. Surdos: educação, direito e cidadania. Rio de Janeiro: Wak Ed., 2010.

LODI, A. C. Balieiro; MÉLO, A. D. Barbosa de. Letramento, bilinguismo e educação de surdos. Porto Alegre: Mediação, 2015.

PERLIM, Glaadis; STUMPF, Marianne (org.). Um olhar sobre nós surdos: leituras contemporâneas. Curitiva: CRV Ed., 2012.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia. **Resolução nº 1010, de 22 de agosto de 2005**. Dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulosprofissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dosprofissionais inseridos no Sistema Confea/Crea, para efeito de fiscalização do exercícioprofissional. Brasília: 2005.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292 p.

BRASIL.**Decreto Nº 4.281, de 25 de junho de 2002**. Regulamenta a Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. Brasília, 2002.

BRASIL.**Decreto nº 5.224, de 1o de outubro de 2004**. Dispõe sobre a organização dos Centros Federais de Educação Tecnológica e dá outras providências. Brasília, 2004.

BRASIL.**Decreto nº 5.773, de 9 de maio de 2006**. Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino. Brasília, 2006.

BRASIL.**Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996.

BRASIL. **Lei nº 5.194, de 24 dezembro de 1966**. Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências. Brasília, 1966.

BRASIL.**Lei n° 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providencias. Brasília: 1999.

BRASIL.**Lei n° 10.741, de 1 de outubro de 2003**. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. Brasília: 2003.

BRASIL.**Lei n° 11.645, de 10 de marco de 2008**. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei no 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. Brasília, 2008.

BRASIL.**Lei nº 12.764/2012**. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoacom Transtorno do Espectro Autista. Brasília, 2012.

BRASIL.**Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008**. Dispõe sobre o estágio de estudantes [...] e dáoutras providências. Brasília, 2008.

BRASIL.**Lei n° 11.892, de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Cientifica e Tecnológica; cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília: 2008.

BRASIL. **Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012**. Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dáoutras providências. Brasília, 2012.

BRASIL.**Lei nº 10.098 de 2005, art. 18, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras**. Brasília, 2005.

BRASIL.**Decreto nº 7.234 de 2010, que dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil – PNAES**. Brasília, 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CES nº 436/01**. Dispõe sobre Cursos Superiores de Tecnologia - Formação de Tecnólogos. Relator: Carlos Alberto Serpa de Oliveira, Antônio MacDowell de Figueiredo e Vilma de Mendonça Figueiredo. Brasília, 02 de abril de 2001.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CP nº 239/08**. Trata da carga horária das atividades complementares nos cursos superiores de tecnologia. Relator: Milton Linhares. Brasília, 06 de novembro de 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CP nº 1362/01**. Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia. Relatores: Carlos Alberto Serpa de Oliveira (Relator), Francisco Cesar de Sá Barreto, Roberto Claudio Frota Bezerra. Brasília, 12 de dezembro de 2001.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução n° 1, de 17 de julho de 2004, que Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana**. Brasília, 22 de junho de 2004.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. **Resolução n° 1, de 17 de julho de 2010, que normatiza o Núcleo Estruturante e dá outras providências**. Brasília, 17 de junho de 2010.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. **Resolução nº 11, de 11 de março de 2002**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Brasília, 11 de marco de 2002.

BRASIL. Conselho Federal de Engenharia e Agronomia. **Resolução CONFEA nº 1010, de 22 de agosto de 2005**. Dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterizaçãodo âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema Confea/Crea, para efeito de fiscalização do exercício profissional.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Superior. **Resolução nº 2, de 24 de abril de 2019**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Brasília, 24 de abril de 2019.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ.**Resolução CONSUP nº 040/2010**. Institui a Organização Didática do Instituto Federal deEducação, Ciência e Tecnologia do Piauí. Teresina/PI, 2010.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ.**Resolução CONSUP nº 008/2010**. Estabelece a criação do Programa Institucional deIniciação Científica - PIBIC e Programa Institucional de Iniciação Científica Júnior – PIBICjrdo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí. Teresina/PI, 2010.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ.**Resolução CONSUP nº 042/2012**. Institui o Regulamento para os trabalhos de conclusãode cursos de graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí.Teresina/PI, 2012.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ.**Resolução CONSUP nº 034/2013**.Aprova o programa institucional de Apoio Extensão do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí. Teresina/PI, 2013.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ.**Resolução CONSUP nº 014/2014**. Aprova a Política de Assistência Estudantil doInstituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí. Teresina/PI, 2014.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ.**Resolução CONSUP nº 035/2014**. Regulamenta o Núcleo de Atendimento às Pessoascom Necessidades Específicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia doPiauí. Teresina/PI, 2014.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ.**Resolução CONSUP nº 042/2014**. Estabelece normas e procedimentos referentes àcriação de cursos, alteração/reformulação curricular, suspensão temporária e extinção para oscursos de graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí. Teresina/PI, 2014.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ.**Resolução CONSUP nº 064/2014**. Aprova a abreviação dos Cursos de Graduação doIFPI para alunos com extraordinário aproveitamento nos estudos do Instituto Federal deEducação, Ciência e Tecnologia do Piauí. Teresina/PI, 2014.

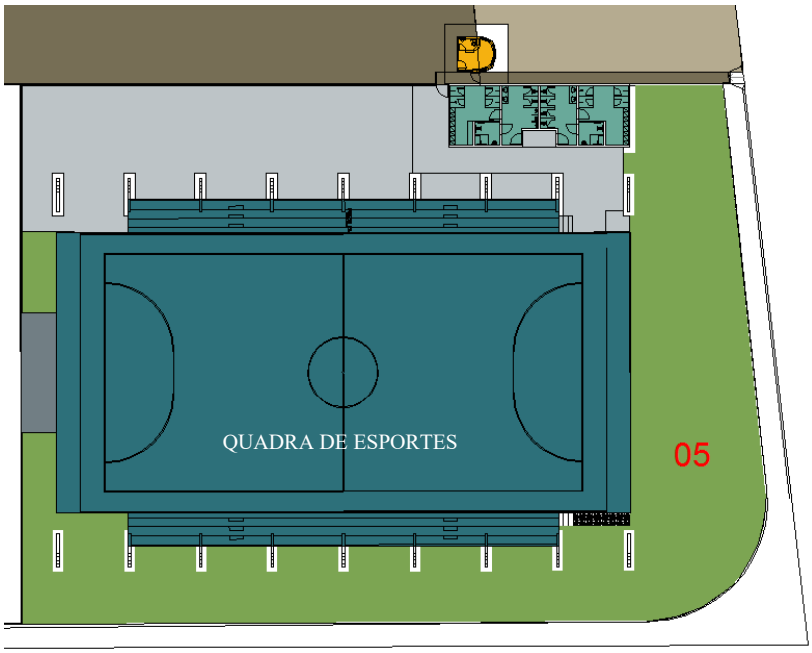
LONGO, W.P. **Reengenharia do ensino de engenharia**: uma necessidade. Disponível em: <http://www.engenheiro2001.org.br/programas/971207a.doc>. Acesso em: 14/02/2018.

ANEXO I

ÁREAS DO IFPI - CAMPUS TERESINA ZONA SUL

BLOCO 01

Figura 01 - Bloco 01 Campus Teresina Zona Sul



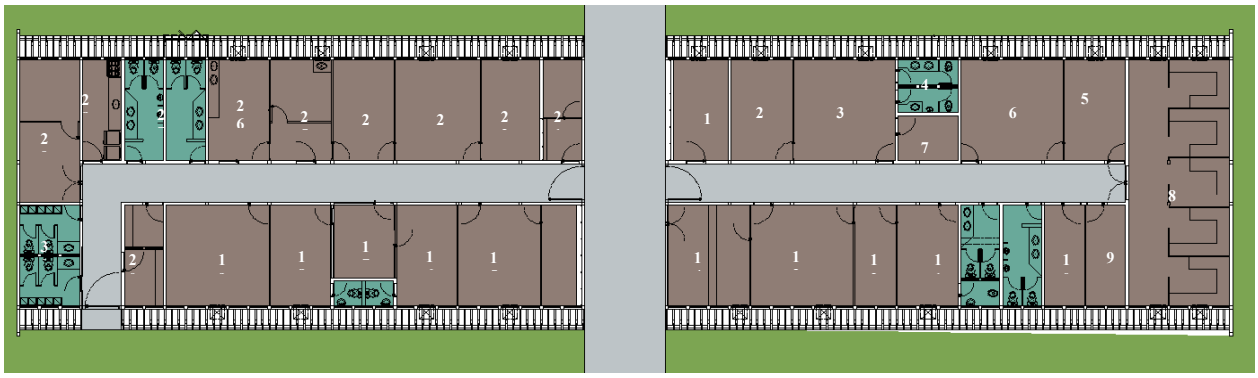
LEGENDA AMBIENTES

ÁREAS BLOCO 01	M²
VESTIÁRIO MASCULINO / FEMININO	67.25m²
CIRCULAÇÃO	431.33m²
DEPÓSITO	30.00m²
GINÁSIO / ARQUIBANCADA	1331.47m²
GUARITA	8.99m²
ÁREA DE ESQUADRIA - EXTERNA E INTERNA	3.10m²

Fonte: Departamento de Engenharia do IFPI, 2017.

BLOCO 02

Figura 02 - Bloco 02 Campus Teresina Zona Sul



Fonte: Departamento de Engenharia do IFPI, 2018

Detalhamento:

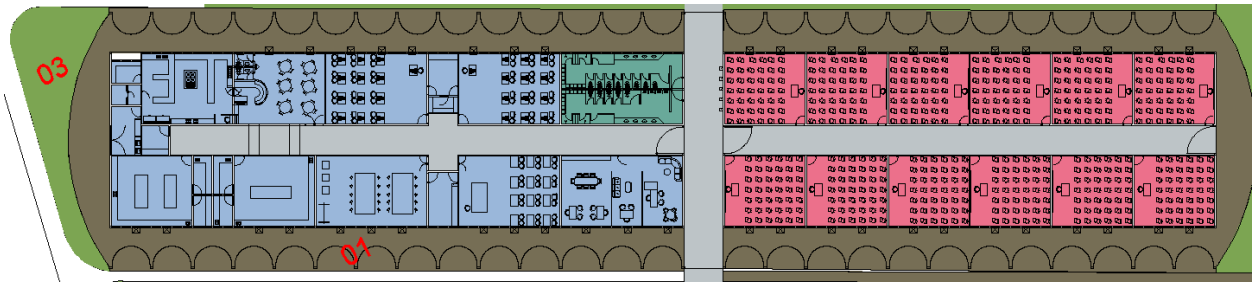
1. Coordenação de Disciplina
2. Sala de estudos da Sala dos Professores
3. Sala dos Professores
4. Banheiro da sala dos professores
5. Coordenação de Educação Física
6. Coordenação Pedagógica
7. Coordenação Geral de Apoio ao Ensino
8. Coordenação de Cursos
9. Serviço Social
10. Psicologia
11. Diretoria de Ensino
12. Arquivo do Controle Acadêmico
13. Coordenação de Controle Acadêmico
14. Atendimento Controle Acadêmico
15. Coordenação de Manutenção e Logística / Protocolo
16. Departamento de Administração e Planejamento
17. Gabinete da Diretoria Geral
18. Diretoria Geral
19. Coordenação de Compras e Licitação / Coordenação de Gestão de Pessoas
20. Depósito Almoxarifado e Patrimônio
21. Coordenação de Gestão de Pessoas
22. Coordenação de Orçamento, Contabilidade e Finanças
23. Coordenação de Extensão
24. Consultório Médico
25. Atendimento Enfermagem
26. Consultório Odontológico
27. Banheiros dos servidores
28. Copa
29. Almoxarifado e Patrimônio
30. Banheiros

LEGENDA AMBIENTES

ÁREAS BLOCO 02	M²
SALAS ADMINISTRATIVAS	600.79m²
BANHEIROS	40.07m²
CIRCULAÇÃO	245.10m²
ÁREA DE ESQUADRIA - EXTERNA E INTERNA	91.32m²

BLOCO 03

Figura 03 - Bloco 03 Campus Teresina Zona Sul



Fonte: Departamento de Engenharia do IFPI, 2017

Detalhamento:

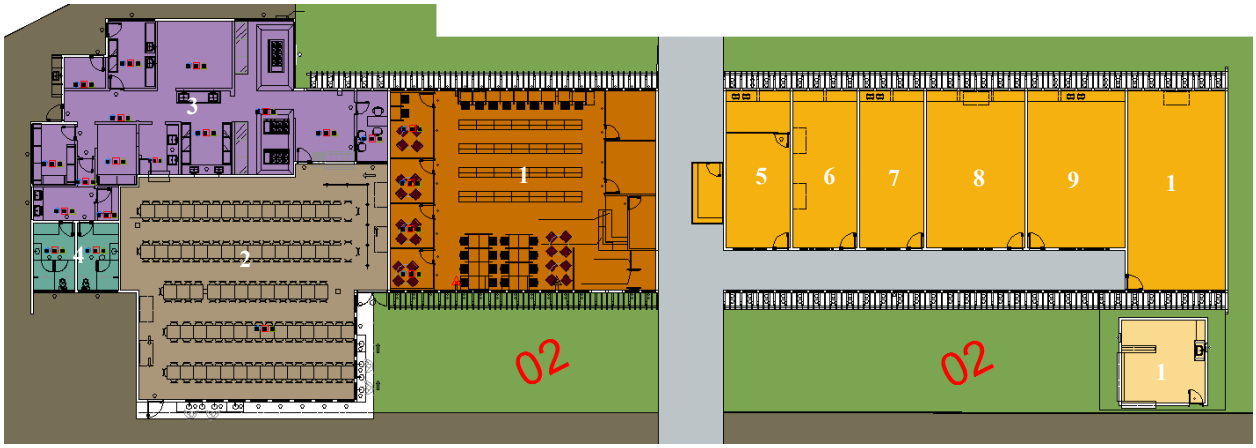
1. NAPNE – Núcleo de Apoio a Pessoas com Necessidades Especiais
2. Laboratório de Línguas
3. LIFE – Laboratório Interdisciplinar de Formação de Educadores
4. Laboratório de Costura
5. Sala dos técnicos de laboratório
6. Laboratório de Modelagem
7. Laboratório de Análise de Alimentos
8. Laboratório de Panificação
9. Sala do técnico em de laboratório
10. Laboratório de Cozinha
11. Sala de Aula
12. Laboratório de Informática 1
13. Coordenação de Informática
14. Laboratório de Informática 2
15. Banheiros
16. Salas de Aula

LEGENDA AMBIENTES

ÁREAS BLOCO 03	M²
SALAS DE AULAS	645.27m²
LABORATÓRIOS	675.33m²
BANHEIROS	81.17m²
CIRCULAÇÃO	384.39m²
ÁREA DE ESQUADRIA - EXTERNA E INTERNA	209.04m²

BLOCO 04

Figura 04 - Bloco 04 Campus Teresina Zona Sul



Fonte: Departamento de Engenharia do IFPI, 2017

Detalhamento:

1. Coordenação de Biblioteca
2. Refeitório
3. Cozinha do Refeitório
4. Banheiros
5. Laboratório de Hidrosanitários/Laboratório de Topografia
6. Laboratório de Informática 3
7. Laboratório de Estamparia
8. Laboratório de Saneamento
9. Laboratório de Solos
10. Sala de Desenho

LEGENDA AMBIENTES

ÁREAS BLOCO 04	M²
REFEITÓRIO	194.51m²
COZINHA	163.08m²
LABORATÓRIOS	292.96m²
BIBLIOTECA	187.96m²
CIRCULAÇÃO	153.60m²
BANHEIROS	19.77m²
LIXEIRA	6.52m²
GÁS	2.30m²
LANCHONETE	24.50m²
ÁREA DE ESQUADRIA - EXTERNA E INTERNA	119.32m²

BLOCO 05

Figura 05 - Bloco 05 Campus Teresina Zona Sul

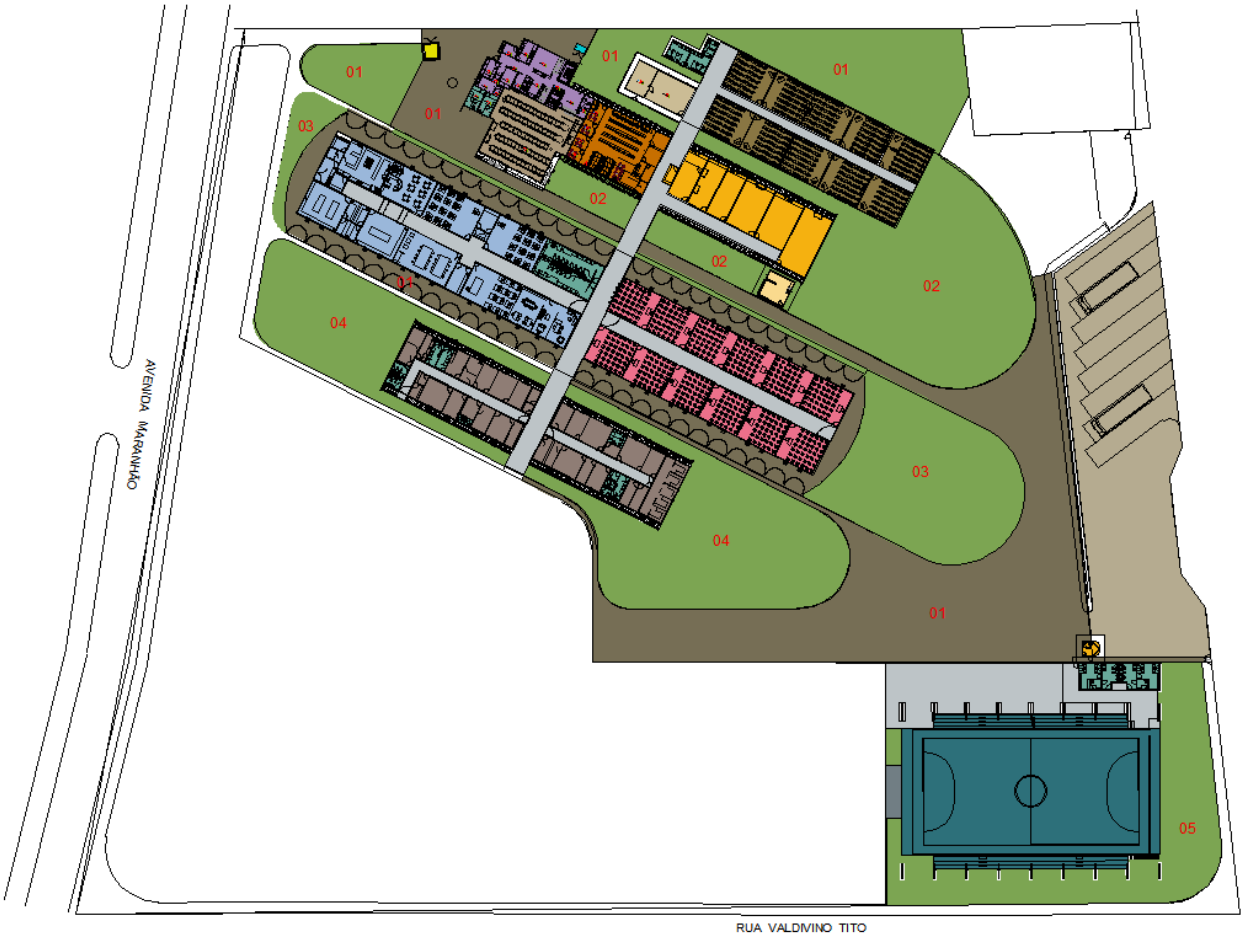
Fonte: Departamento de Engenharia do IFPI, 2018

LEGENDA AMBIENTES

ÁREAS BLOCO 06	M²
NOVAS SALAS DE AULAS	560.00m²
NOVO BANHEIRO	33.29m²
DEPÓSITO	68.26m²
ÁREA DE ESQUADRIA - EXTERNA E INTERNA	116.32m²

ANEXO III - PLANTA GERAL DO CAMPUS

Figura 06 - Planta de implantação, Campus Teresina Zona Sul



Fonte: Departamento de Engenharia do IFPI, 2017

LEGENDA AMBIENTES

	ÁREAS EXTERNAS	
	ESTACIONAMENTO	1507.65m²
01	ÁREA EXTERNA 01	1048.54m²
02	ÁREA EXTERNA 02	1652.58m²
03	ÁREA EXTERNA 03	1080.89m²
04	ÁREA EXTERNA 04	1763.34m²
05	ÁREA EXTERNA 05	795.88m²
01	ÁREA PAVIMENTADA 01	3253.58m²