

Câmpus **Votuporanga**



**INSTITUTO
FEDERAL**
São Paulo

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,
CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO - PPC

**BACHARELADO EM
ENGENHARIA
CIVIL**

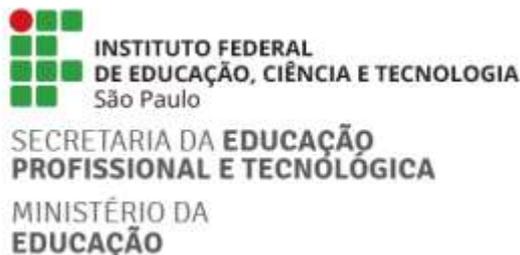
Câmpus **Votuporanga**

- Curso Criado pela Resolução CONSUP N° 1042, DE 12 DE NOVEMBRO DE 2013.
- Reformulação de curso, por meio da Resolução N.º 239/2023, DE 7 DE MARÇO DE 2023.
- Currículo de Referência do Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Civil, por meio da Resolução CONSUP 23/2021, 02 de março de 2021.

BACHARELADO EM

ENGENHARIA

CIVIL



AUTORIDADES INSTITUCIONAIS

REITOR Silmário Batista dos Santos	Diretor Geral do Câmpus Ricardo Teixeira Domingues
PRÓ-REITORIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL – PRO-DI Bruno Nogueira Luz	Diretoria Adjunta Educacional do Câmpus Rafael Garcia Leonel Miani
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO – PRO-ADM José Roberto da Silva	Coordenador de Curso Angelica Paiva Ramos
PRÓ-REITORIA DE ENSINO – PRE Carlos Eduardo Pinto Procópio	Núcleo Docente Estruturante Andréa Cristiane Sanches Bruna Gonçalves De Lima Juliana De Fátima Franciscani Raphael Saverio Spozito
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO – PRO-EX Gabriela de Godoy Cravo Arduino	Colaboração Técnica Núcleo Docente Estruturante Coordenadoria Sociopedagógica Outros colaboradores
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PRP Adalton Masalu Ozaki	Revisor Textual
AGÊNCIA DE INOVAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIAS – INOVA Éder José da Costa Sacconi	
ASSESSORIA DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS - ARINTER Eduardo Antonio Modena	
DIRETORIA SISTÊMICA DE ASSUNTOS ESTUDANTIS - DAEST Reginaldo Vitor Pereira	



SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO.....	7
1.1 Identificação do Câmpus	8
1.2 Identificação do Curso	9
1.3. Missão	10
1.4. Caracterização Educacional.....	10
1.5. Histórico Institucional.....	10
1.6. Histórico do Câmpus e sua caracterização.....	12
● 2. JUSTIFICATIVA E DEMANDA DE MERCADO	14
3. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO AO CURSO	18
● 4. PERFIL DO EGRESSO	18
4.1. Articulação do perfil do egresso com o arranjo produtivo local.....	20
4.2. Competências e habilidades	20
● 5. OBJETIVOS DO CURSO	23
5.1. Objetivo Geral.....	23
5.2. Objetivo(s) Específico(s).....	24
● 6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	26
6.1. Articulação Curricular	26
6.2. Matriz Curricular.....	29
6.3. Estrutura Curricular	31
6.4. Representação Gráfica do Perfil de Formação	36
6.4. Pré Requisitos	38
6.5. Estágio Curricular Supervisionado.....	41
6.6. Projeto Final de Curso (PFC)	42
6.7. Atividades Complementares - ACs.....	43
6.8. Educação das Relações Étnico-Raciais e História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena	44
6.9. Educação em Direitos Humanos.....	46
6.10. Educação Ambiental	48
6.1. Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	52
● 7. METODOLOGIA	52
● 8. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	57
● 9. ATIVIDADES DE PESQUISA	59
9.1 Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) - Obrigatório para todos os cursos que contemplem no PPC a realização de pesquisa envolvendo seres humanos.....	65
9.2 Atividades de Pesquisa no câmpus Votuporanga	66
● 10. ATIVIDADES DE EXTENSÃO	67



10.1. Curricularização da Extensão.....	82
10.2. Acompanhamento de Egressos.....	83
● 11. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS	84
11.1. Verticalização.....	85
● 12. APOIO AO DISCENTE	86
● 13. AÇÕES INCLUSIVAS	88
● 14. AVALIAÇÃO DO CURSO	91
14.1. Gestão do Curso.....	92
● 15. EQUIPE DE TRABALHO.....	95
15.1. Núcleo Docente Estruturante	95
15.2. Coordenador(a) do Curso.....	95
15.3. Colegiado de Curso	96
15.4. Corpo Docente	97
15.5. Corpo Técnico-Administrativo / Pedagógico	99
● 16. BIBLIOTECA	100
● 17. INFRAESTRUTURA	105
17.1. Infraestrutura Física.....	105
17.2. Acessibilidade.....	109
17.3. Laboratórios de Informática	109
17.4. Laboratórios Específicos.....	110
18. PLANOS DE ENSINO.....	128
1º Semestre.....	128
2º Semestre.....	153
3º Semestre.....	175
4º Semestre.....	197
5º Semestre.....	214
6º Semestre.....	234
7º Semestre.....	257
8º Semestre.....	275
9º Semestre.....	293
10º Semestre	309
● 19. DIPLOMAS	325
● 20. LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA	326
● 21. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	331



1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO	
NOME	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
SIGLA	IFSP
CNPJ	10882594/0001-65
NATUREZA JURÍDICA	Autarquia Federal
VINCULAÇÃO	Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação (SETEC)
ENDEREÇO	Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé – São Paulo/Capital
CEP	01109-010
TELEFONE	(11) 3775-4502 (Gabinete do Reitor)
PÁGINA INSTITUCIONAL NA INTERNET	http://www.ifsp.edu.br
ENDEREÇO ELETRÔNICO	gab@ifsp.edu.br
DADOS SIAFI:	UG: 158154
GESTÃO	26439
NORMA DE CRIAÇÃO	Lei nº 11.892 de 29/12/2008
NORMAS QUE ESTABELECEM A ESTRUTURA ORGANIZACIONAL ADOTADA NO PERÍODO	Lei Nº 11.892 de 29/12/2008
FUNÇÃO DE GOVERNO PREDOMINANTE	Educação

1.1 Identificação do Câmpus

IDENTIFICAÇÃO DO CÂMPUS	
NOME	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
CÂMPUS	Votuporanga
SIGLA	VTP
CNPJ	10882594/0001-65
ENDEREÇO	Avenida Jerônimo Figueira da Costa, 3014. Pozzobon - Votuporanga-SP
CEP	15.503-110
TELEFONE	(17) 3426-6990
PÁGINA INSTITUCIONAL NA INTERNET	http://vtp.ifsp.edu.br/
ENDEREÇO ELETRÔNICO	adm.vtp@ifsp.edu.br
DADOS SIAFI: UG:	158579
GESTÃO	26439
AUTORIZAÇÃO DE FUNCIONAMENTO	Norma de criação: lei nº 11.892 de 29/12/2008.

1.2 Identificação do Curso

Curso: Bacharelado em Engenharia Civil Vigência desse PPC: 01/2023	
Câmpus	Votuporanga
Trâmite	Reformulação
Modalidade	Presencial
Eixo Tecnológico	Infraestrutura
Início de funcionamento do curso	1º semestre de 2014
Resolução de Aprovação do Curso no IFSP	Resolução de autorização do curso no IFSP, nº 1042, de 12 de novembro de 2013
Resolução de Reformulação do Curso no IFSP	Resolução de reformulação do curso no IFSP: nº 239, de 07 de março de 2023
Parecer de Atualização	23441.000711.2018-28
Portaria de Reconhecimento do curso	PORTARIA N° 582, DE 09 de dezembro de 2020
Turno	Integral
Vagas semestrais	40
Vagas Anuais	40
Nº de semestres	10
Carga Horária Mínima Obrigatória	3780 horas
Carga Horária Optativa	30 horas
Carga Horária Presencial	3810 horas
Carga Horária a Distância	0 horas
Duração da Hora-aula	45 minutos
Duração do semestre	20 semanas
Tempo mínimo de integralização do curso	10 semestres (5 anos)
Tempo máximo de integralização do curso	20 semestres (10 anos)

1.3. Missão

Ofertar educação profissional, científica e tecnológica orientada por uma *práxis* educativa que efetive a formação integral e contribua para a inclusão social, o desenvolvimento regional, a produção e a socialização do conhecimento.

1.4. Caracterização Educacional

A Educação Científica e Tecnológica ministrada pelo IFSP é entendida como um conjunto de ações que buscam articular os princípios e aplicações científicas dos conhecimentos tecnológicos à ciência, à técnica, à cultura e às atividades produtivas. Esse tipo de formação é imprescindível para o desenvolvimento social da nação, sem perder de vista os interesses das comunidades locais e suas inserções no mundo cada vez definido pelos conhecimentos tecnológicos, integrando o saber e o fazer por meio de uma reflexão crítica das atividades da sociedade atual, em que novos valores reestruturam o ser humano. Assim, a educação exercida no IFSP não está restrita a uma formação meramente profissional, mas contribui para a iniciação na ciência, nas tecnologias, nas artes e na promoção de instrumentos que levem à reflexão sobre o mundo, como consta no PDI institucional.

1.5. Histórico Institucional

O primeiro nome recebido pelo Instituto foi o de Escola de Aprendizes e Artífices de São Paulo. Criado em 1910, inseriu-se dentro das atividades do governo federal no estabelecimento da oferta do ensino primário, profissional e gratuito. Os primeiros cursos oferecidos foram os de tornearia, mecânica e eletricidade, além das oficinas de carpintaria e artes decorativas.

O ensino no Brasil passou por uma nova estruturação administrativa e funcional no ano de 1937 e o nome da Instituição foi alterado para Liceu Industrial de São Paulo, denominação que perdurou até 1942. Nesse ano, através de um Decreto-Lei, introduziu-se a Lei Orgânica do Ensino Industrial, refletindo a decisão governamental de realizar profundas alterações na organização do ensino técnico.

A partir dessa reforma, o ensino técnico industrial passou a ser organizado como um sistema, passando a fazer parte dos cursos reconhecidos pelo Ministério da Educação. Um Decreto posterior, o de nº 4.127, também de 1942, deu-se a criação da Escola Técnica de São Paulo, visando a oferta de cursos técnicos e de cursos pedagógicos.

Esse decreto, porém, condicionava o início do funcionamento da Escola Técnica de São Paulo à construção de novas instalações próprias, mantendo-a na situação de Escola Industrial de São Paulo enquanto não se concretizassem tais condições. Posteriormente, em 1946, a escola paulista recebeu autorização para implantar o Curso de Construção de Máquinas e Motores e o de Pontes e Estradas.

Por sua vez, a denominação Escola Técnica Federal surgiu logo no segundo ano do governo militar, em ação do Estado que abrangeu todas as escolas técnicas e instituições de nível superior do sistema federal. Os cursos técnicos de Eletrotécnica, de Eletrônica e Telecomunicações e de Processamento de Dados foram, então, implantados no período de 1965 a 1978, os quais se somaram aos de Edificações e Mecânica, já oferecidos.

Durante a primeira gestão eleita da instituição, após 23 anos de intervenção militar, houve o início da expansão das unidades descentralizadas – UNEDs, sendo as primeiras implantadas nos municípios de Cubatão e Sertãozinho.

Já no segundo mandato do Presidente Fernando Henrique Cardoso, a instituição tornou-se um Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET), o que possibilitou o oferecimento de cursos de graduação. Assim, no período de 2000 a 2008, na Unidade de São Paulo, foi ofertada a formação de tecnólogos na área da Indústria e de Serviços, além de Licenciaturas e Engenharias.

O CEFET-SP transformou-se no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP) em 29 de dezembro de 2008, através da Lei nº11.892, tendo como características e finalidades: ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional; desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e

investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais; 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; orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal; constituir-se em 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; 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; desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica; realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico; promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente.

Além da oferta de cursos técnicos e superiores, o IFSP – que atualmente conta com 37 câmpus, destes, 3 *Câmpus Avançados* – contribui para o enriquecimento da cultura, do empreendedorismo e cooperativismo e para o desenvolvimento socioeconômico da região de influência de cada câmpus. Atua também na pesquisa aplicada destinada à elevação do potencial das atividades produtivas locais e na democratização do conhecimento à comunidade em todas as suas representações.

1.6. Histórico do Câmpus e sua caracterização

O campus Votuporanga do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, foi autorizado pela Portaria nº 1.170, de 21 de setembro de 2010. Trata-se de uma das cidades que participou da chamada pública nº 01/2007, de 24 de abril de 2007. suas atividades tiveram início no 1º semestre de 2011, oferecendo os Cursos Técnicos em Edificações e Manutenção e Suporte em

Informática. No ano de 2012 tiveram início os Cursos Técnicos em Eletrotécnica e Mecânica, além da modalidade integrado para os cursos Técnicos em Edificações e Manutenção e Suporte em Informática.

O campus Votuporanga é resultado de esforços da Prefeitura do município, do IFSP e do Ministério da Educação (MEC), que, conhecedores das necessidades da região e em atendimento à Chamada Pública do MEC/SETEC nº 001/2007 - Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Tecnológica - FASE II, implementaram o campus, oferecendo cursos nas áreas de Construção Civil e Informática. Em 2012, o campus Votuporanga iniciou a oferta de mais 160 vagas em cada semestre divididas entre os cursos técnicos de Edificações, Eletrotécnica, Manutenção e Suporte em Informática e Mecânica, todas no período noturno.

Com uma rápida integralização das atividades educativa da região na qual está inserido, em pouco mais de quatro anos de existência, o campus já consolidou parcerias significativas. Dentre elas, pode-se destacar a parceria com a Prefeitura de Votuporanga e com o Arranjo do Desenvolvimento da Educação do Noroeste do Estado de São Paulo (ADE Noroeste Paulista), o campus investiu na organização e realização do Congresso Internacional de Educação do Noroeste Paulista. Sua primeira edição, realizada em 2012, teve como tema "Formação de professores: ética e práticas da educação". E em 2013, a segunda edição do evento foi realizada sob o tema "Alfabetizar e educar para avançar: o desafio da aquisição do conhecimento no momento certo". Ambas as edições contaram com um público aproximado de 1300 (um mil e trezentas) pessoas. A partir desta segunda edição decidiu-se tornar o evento bienal.

Outra parceria bem sucedida foi realizada com a Secretaria de Educação do Estado de São Paulo (SEE/SP), por intermédio da atuação em conjunto com a Escola Estadual Uzenir Coelho Zeitune, no oferecimento dos cursos de Ensino Médio Integrado ao Ensino técnico nas áreas de Edificações e Manutenção e Suporte em informática.

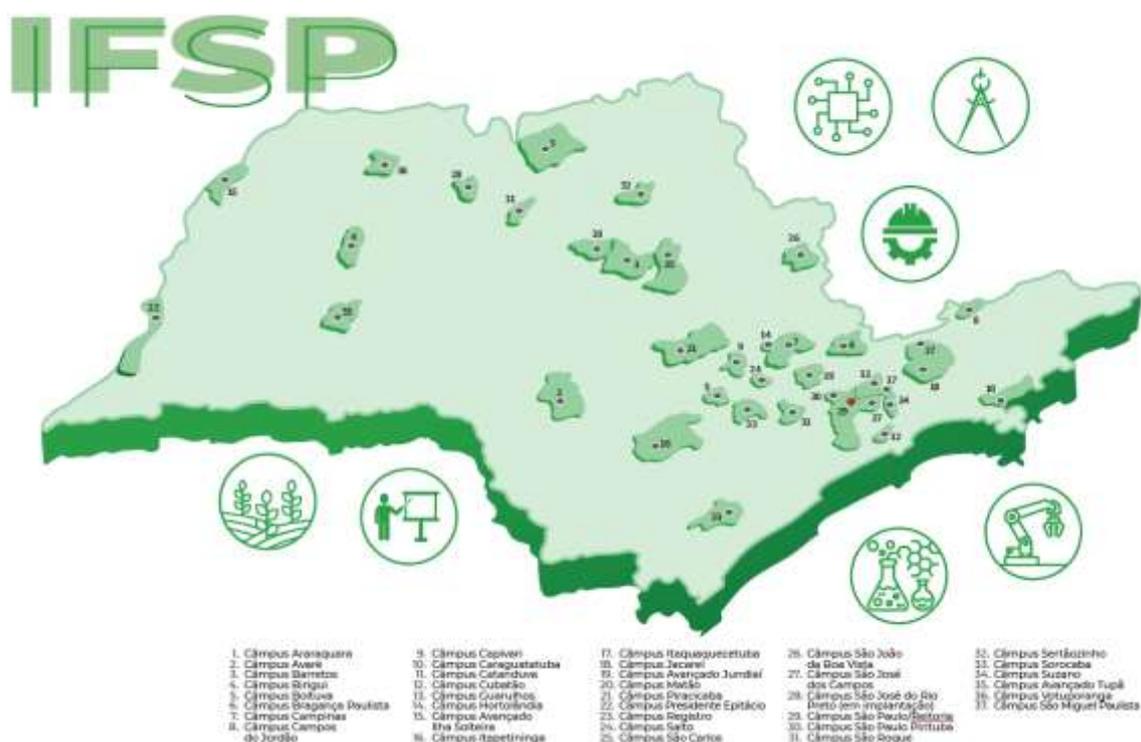
Outras parcerias de menor impacto, porém não de menor sucesso, já foram realizadas de forma que o campus tem buscado cada vez mais cumprir o seu papel de ser fomentador do desenvolvimento educacional, científico e tecnológico da região. Tal fato pode ser constatado pela atividade de pesquisa e extensão desenvolvida no campus, sendo que nossos alunos estão



frequentemente participando de eventos acadêmicos realizados pelo IFSP e por outras instituições.

Além do ensino, a comunidade do campus tem atuado, efetivamente, em pesquisa e extensão, produzindo oportunidades e resultados, desde o início de suas atividades. O campus Votuporanga localiza-se na região noroeste do estado de São Paulo, conforme pode ser observado na Figura 1.

Figura 1 Mapa dos campus do IFSP



Fonte: Instituto Federal de São Paulo¹

● 2. JUSTIFICATIVA E DEMANDA DE MERCADO

Nos últimos anos, as empresas brasileiras têm buscado atender, através da adoção de inovações tecnológicas e organizacionais, a um mercado que exige bens e serviços em padrão de competitividade mundial.

Diante desse novo quadro, mudanças devem se processar concomitantemente ou antecipadamente na realidade educacional do país. Vislumbra-se a necessidade de formação de profissionais de Nível Superior com

¹ Fonte: Instituto Federal de São Paulo. Disponível em: <https://www.ifsp.edu.br/sobre-o-campus>. Acesso em: 16/04/2022

visão que alie o conhecimento da realidade industrial a uma base técnica, que lhes permita propor criticamente soluções, através da criação e/ou desenvolvimento de novas técnicas ou sistemas organizacionais, compatíveis com o atual estágio de inserção do país na dinâmica da economia contemporânea.

Além dos pré-requisitos acima citados, atualmente, interessa às empresas o profissional que globalize conhecimentos, ou seja, que pense na estratégia e no planejamento do negócio; que saiba negociar com clientes, fornecedores e empregados; e que seja capaz de adaptar modelos e sistemas. Dentro deste contexto, a criação do Curso de Graduação em Engenharia Civil volta-se basicamente à formação de profissionais com este perfil.

Desse modo, a estrutura curricular do curso de Engenharia Civil está voltada para uma formação mais generalista, preparando um profissional de Nível Superior capaz de atuar em quase todos os setores da atividade, atendendo ao processo de modernização atual.

Em concordância com as tendências do mercado de trabalho, um estudo da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, realizado pelo Departamento de Engenharia Civil, cujo objetivo prospecta a cadeia produtiva da construção do país, no período entre 2003 e 2013, cadeia esta pertencente ao Construbusiness brasileiro, mostra que o setor da construção civil além de desempenhar importante papel econômico (representa 15,5% do Produto Interno Bruto – PIB nacional) possui um significativo papel social, pois emprega 6% da população economicamente ativa, índice este que faz do setor o mais empregador do país e está na linha direta de combate ao déficit habitacional.

Em 2014, início do curso de Engenharia Civil no campus, o mercado estava aquecido em todo o país e com expectativa de melhora para os próximos anos. Na época, o crescimento da economia e de projetos do governo federal como o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) e o Programa Minha Casa Minha Vida, que aumentou a oferta de imóveis, o que beneficiou o bacharel da área. A demanda pelo profissional na área aumentou, devido dois grandes eventos que foram sediados no país: a Copa do Mundo, em 2014, e os Jogos Olímpicos, em 2016. A construção civil é o setor que mais absorve esse profissional e o

aquecimento do mercado imobiliário, e nos últimos anos segue influenciando a grande procura pelo mesmo.

A crise econômica que o país enfrenta atualmente, após o período mais duro da pandemia de Covid-19, afetou também o setor de construção civil. Entretanto, segundo a Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC) é possível projetar para 2023 um reaquecimento no mercado, justificado pela implantação de projetos firmados há dois anos e que começam a sair do papel. Nesse cenário pode-se perceber a importância de continuar investindo na área da construção civil bem como na formação de engenheiros. Reforçando as conclusões apontadas pelo estudo desenvolvido pelo Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial (IEDI) em pesquisa intitulada, há destaque para as seguintes:

1. Há uma forte e crescente demanda por profissionais de engenharia no Brasil, que é detectado não pelos estudos econômicos mais gerais, em função das metodologias adotadas, mas pelo dia a dia das empresas e de suas dificuldades concretas no mercado de trabalho.

2. A formação em engenharia tem um impacto amplo sobre muito setores e atividades e não se restringe apenas às atividades típicas de engenharia de cada setor/atividade.

3. Esse problema está relacionado à deficiência quantitativa da formação de engenheiros, em especial na graduação, mas muito possivelmente (o que não é investigado aqui) também se relaciona com a qualidade dos egressos em engenharia.

4. A situação brasileira em termos de engenheiros por habitantes é especialmente precária e insustentável comparativamente a qualquer outro país desenvolvido ou no mesmo estágio de desenvolvimento do Brasil.

5. O quadro brasileiro se explica pela baixa escolaridade superior, mas também é fortemente agravado pelo perfil dos egressos da graduação e pós-graduação, em que o percentual de engenheiros é baixo e decrescente.

O estudo destaca ainda que, apesar de o número absoluto de egressos apresentar crescimento constante, seu percentual no total da formação superior tem se reduzido sistematicamente. Esse perfil de expansão está calcado na participação crescente do setor educacional privado e em parte explica o

decréscimo da engenharia no conjunto do sistema de ensino superior e também a mudança do perfil da própria engenharia, em que perdem peso as áreas tradicionais de elétrica, eletrônica, mecânica, química e civil, cursos que sabidamente exigem maior infraestrutura e investimentos mais elevados.

O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), por sua vez, divulgou um estudo sobre a Escassez de Engenheiros no Brasil no qual informa que, se o país mantiver seu ritmo de crescimento em torno de 5% ou mesmo aumentá-lo e se não houver mudança no índice de migração dos egressos para outras áreas, a demanda por profissionais no mercado será maior do que a oferta.

Do ponto de vista das instituições públicas que ofertam o curso de Engenharia Civil no Estado de São Paulo, a região fica restrita a duas instituições estaduais e uma federal, localizadas em Ilha Solteira, Bauru e São Carlos, respectivamente (Figura 2). A implantação de um curso de Engenharia Civil pelo IFSP traz para a região a possibilidade de oferecer: ensino público de qualidade, qualificação profissional específica aos egressos dos cursos técnicos da instituição, fortalecimento do setor da construção civil, vinda de recursos financeiros nacionais e de instituições estrangeiras em forma de parcerias.

Figura 2 Distribuição dos cursos de Engenharia Civil no Estado de São Paulo nas Instituições Públicas Estaduais e Federais.



Fonte: KAIMOTI, Naiara L. A. Desenho sobre base. http://www.igc.sp.gov.br/produtos/regioes_adm.html. Acesso em 29/03/2012

3. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO AO CURSO

Para acesso ao curso de Bacharelado em Engenharia Civil o estudante deverá ter concluído o Ensino Médio ou equivalente.

O ingresso ao curso será por meio do Sistema de Seleção Unificada (SiSU), de responsabilidade do MEC e/ou de notas obtidas no Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) no ano vigente ou anos anteriores e/ou processos simplificados para vagas remanescentes. A distribuição das 40 vagas ofertadas anualmente, de forma integral, atenderá obrigatoriamente à Lei nº 12.711/2012 e suas alterações. Poderão ser incluídas no Edital vagas reservadas para ações afirmativas que estejam em consonância com as finalidades e objetivos do IFSP.

● 4. PERFIL DO EGRESSO

Em sintonia com os Fundamentos Político Pedagógicos dos Institutos Federais, Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia – Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019, a Lei nº 5.194 de 24, de dezembro de 1966, Resolução CONFEA nº 218, de 29 de junho de 1973 e Resolução CONFEA nº 1073, de 19 de abril de 2016, os profissionais egressos dos cursos Bacharelados em Engenharia deste Instituto devem agregar à sua formação acadêmica os principais aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais da sociedade atual.

O curso superior em Engenharia Civil visa a formação omnilateral (trabalho-ciência cultura), de forma que seu egresso seja um profissional com formação técnica, tecnológica, humana, cidadã, com qualificação para o mundo do trabalho e capacidade de se manter em desenvolvimento e atualização e orientar e fomentar desenvolvimentos científicos e acadêmicos.

Sua formação técnica abrange obrigatoriamente raciocínio lógico-matemático, noções de espaço e engenharia diagnóstica e habilidade e conhecimento em Tomadas de Decisão. Além de sólida formação técnica e tecnológica, o egresso tem um perfil com visão holística e humanista, sendo também crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético. É comprometido com uma

sociedade democrática e socialmente justa e ser capaz de compreender processos produtivos e o seu papel dentro deles, incluindo as relações sociais.

O profissional formado aplica, desenvolve, adapta e utiliza novas tecnologias com atuação inovadora e empreendedora, reconhece as necessidades dos usuários e formula, analisa e cria soluções aos problemas a partir delas, resolvendo com senso crítico e de forma criativa os problemas da Engenharia, no desenvolvimento de projetos e soluções, aplicando em sua prática profissional perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares, considerando aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho.

O egresso do curso de Engenharia do Instituto Federal de São Paulo atua e se adapta às novas demandas da sociedade e do mundo do trabalho, com postura isenta de qualquer tipo de discriminação, comprometida com a responsabilidade social e o desenvolvimento sustentável.

Além da formação pessoal, o bacharel é capaz de ocupar postos de comando e de liderança técnica no ambiente de trabalho, enfrentando as mais diversas dificuldades sem receios, com confiança em suas potencialidades, demonstrando capacidade de investigação, inovação e permanente atualização.

De acordo com Referenciais Nacionais dos Cursos de Engenharia, o Engenheiro Civil é um profissional de formação generalista, que atua na concepção, planejamento, gerenciamento, projeto, construção, operação e manutenção de edificações e de infraestruturas. Suas atividades incluem: gestão, supervisão, coordenação e orientação técnicas; estudo, planejamento, concepção e execução de 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 responsabilizar 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. Visa atuação em todo o ciclo de vida e contexto do projeto de produtos (bens e serviços) e de seus componentes, sistemas e processos produtivos, inclusive inovando-os; atuação em todo o ciclo de vida e contexto de empreendimentos, inclusive na sua gestão e manutenção; e atuação na formação e atualização de futuros engenheiros e profissionais envolvidos em projetos de produtos (bens e serviços) e empreendimentos.

4.1. Articulação do perfil do egresso com o arranjo produtivo local

O bacharel do curso de Engenharia Civil do IFSP - VTP estabelece caminhos inovadores com base nas habilidades da área de atuação, vinculando o arranjo produtivo local, industrial e comercial da cidade de Votuporanga e Região, com as novas demandas oriundas do mercado de trabalho industrial, comercial, predial, etc.

A região administrativa (RA) de São Jose do Rio Preto/SP, onde ocorre a formação do egresso, representa 2,33% do PIB do estado, possuindo um investimento, na área de serviços, de 73,9% em atividades imobiliárias no período de 2010 a 2017². Atuar em empreendimentos imobiliários requer profissionais competentes e qualificados que agreguem eficiência no setor produtivo da construção civil. A porcentagem regional confirma o potencial de mercado para geração de emprego aos engenheiros civis, que concluem o curso habilitados a elaborar projetos na tratativa de particularizar cada situação, permitindo a execução das obras de forma mais produtiva e otimizada.

4.2. Competências e habilidades

O curso de graduação em Engenharia propicia aos seus egressos, ao longo da formação, de acordo com artigo 4º da Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019, as seguintes competências gerais:

² DESENVOLVE SP. Disponível em: <https://www.desenvolvesp.com.br/mapadaeconomiaipaulista/ra/sao-jose-do-rio-preto/>. Acesso em: 18/04/2022

I - Formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto:

- a. Ser capaz de utilizar técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos;
- b. Formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas.

II - Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação:

- a. Ser capaz de modelar os fenômenos, os sistemas físicos e químicos, utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras;
- b. Prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos;
- c. Conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo;
- d. Verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas.

III - Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos:

- a. Ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas;
- b. Projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia;
- c. Aplicar conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia.

IV - Implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia:

- a. Ser capaz de aplicar os conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar a implantação das soluções de Engenharia;
- b. Estar apto a gerir, tanto a força de trabalho quanto os recursos físicos, no que diz respeito aos materiais e à informação;
- c. Desenvolver sensibilidade global nas organizações;
- d. Projetar e desenvolver novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras para os problemas;
- e. Realizar a avaliação crítico-reflexiva dos impactos das soluções de Engenharia nos contextos social, legal, econômico e ambiental.

V - Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica:

- a. Ser capaz de expressar-se adequadamente, seja na língua pátria ou em idioma diferente do Português, inclusive por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), mantendo-se sempre atualizado em termos de métodos e tecnologias disponíveis.

VII - Conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão:

- a. Ser capaz de compreender a legislação, a ética e a responsabilidade profissional e avaliar os impactos das atividades de Engenharia na sociedade e no meio ambiente;
- b. Atuar sempre respeitando a legislação, e com ética em todas as atividades, zelando para que isto ocorra também no contexto em que estiver atuando.

VIII - Aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação:

- c. Ser capaz de assumir atitude investigativa e autônoma, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias;
- d. Aprender a aprender.

IX - Empregar a criatividade, inovação, empreendedorismo e a responsabilidade de sua prática profissional.

- a. Ser capaz de produzir ferramentas, técnicas e conhecimentos científicos e/ou tecnológicos inovadores na área, buscando alcançar metodologias que melhor se apliquem a cada ação, estabelecendo a indissociabilidade de conhecimento científico/tecnológico e sociedade;
- b. Ser capaz de empreender na área de engenharia, reconhecendo oportunidades e resolvendo problemas de forma transformadora, agregando valor à sociedade, preconizando o diálogo entre os conhecimentos científicos, tecnológicos, sociais e humanísticos e os conhecimentos e habilidades relacionados ao trabalho;
- c. Entender a importância e a responsabilidade da sua prática profissional, agindo de forma ética, sustentável e socialmente responsável, respeitando aspectos legais e normas envolvidas. Observar direitos e propriedades intelectuais inerentes à produção e à utilização.

X – Agregar as competências específicas de acordo com a habilitação ou com a ênfase do curso, além das competências gerais.

● 5. OBJETIVOS DO CURSO

5.1. Objetivo Geral

O objetivo geral do curso de Engenharia Civil é formar um profissional capacitado tecnicamente e habilitado para gerenciar pessoas, empresas e principalmente novas tecnologias, atendendo aos requisitos técnicos, ambientais

e sociais do local onde estiver inserido. Ainda, desenvolver suas atividades de forma criativa, crítica e ética para atuar profissionalmente com visão de conjunto e de equipe, autonomia e consciência das necessidades sociais e ambientais, bem como, de sua atualização permanente.

5.2. Objetivo(s) Específico(s)

Os objetivos específicos esperados para o curso de Engenharia de Civil segundo as competências gerais anteriormente descritas, e em acordo com a habilitação ou ênfase do curso, são elencados a seguir:

- I. Desenvolver uma visão sistêmica do trabalho e modelos de gerenciamento de produtos e processos;
- II. Pesquisar, extrair resultados, analisar e elaborar conclusões para problemas específicos de Engenharia Civil;
- III. Desenvolver raciocínio lógico, espacial e matemático na resolução de problemas;
- IV. Planejar e executar atividades de implementação e melhoria dos sistemas produtivos;
- V. Realizar trabalhos e projetos em equipe;
- VI. Conhecer e aplicar métodos de gerência, e organização de trabalho;
- VII. Apresentar formas diversas (relatórios, textos, seminários, trabalhos de conclusão de curso) de argumentação (oral e escrita) de modo claro e objetivo;
- VIII. Valorizar o exercício da cidadania cooperativa através de atividades de responsabilidade social;
- IX. Permitir formação profissional sólida de qualidade, preparando profissionais com conhecimentos técnicos e científicos para desenvolvimento de competência para atuar como Engenheiro Civil;
- X. Estimular constantemente a atualização de conhecimentos técnicos, tecnológicos na área de engenharia;
- XI. Formar profissionais com capacidade criativa, com habilidade de proposição de novas ideias, soluções, introdução de novas técnicas e



tecnologias, de novos processos e de novas formas de organização, produção e construção;

- XII. Promover, conhecer e internalizar valores e conceitos de postura relacionados à responsabilidade social, à justiça e à ética profissional;
- XIII. Desenvolver nos alunos a facilidade de adaptação em variadas situações e contextos novos;
- XIV. Promover o desenvolvimento e o exercício do raciocínio lógico e analítico;
- XV. Proporcionar aos alunos a contínua compreensão e a mobilização dos problemas sociais, políticos, ambientais, culturais e econômicos;
- XVI. Garantir suporte teórico àqueles que desejarem participar de atividades acadêmicas;
- XVII. Dominar e aplicar conceitos de automação da construção: BIM (Building Information Modelling), realidade aumentada e Impressoras 3D na construção civil;
- XVIII. Avaliar o impacto das atividades da Engenharia Civil, considerando os principais aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais da sociedade atual.

● 6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Este capítulo apresenta os pressupostos pedagógicos que fundamentam a articulação dos componentes curriculares com o perfil do egresso, e consequentemente com os objetivos do curso, sob a perspectiva das Diretrizes Curriculares Nacionais e dos Currículos de Referência do IFSP.

6.1. Articulação Curricular

Esta seção destaca, inicialmente, os pressupostos teóricos e metodológicos da proposta pedagógica, abrangendo o conjunto de conteúdos comuns, específicos e optativos, projetos, experiências, trabalhos e atividades, relacionados à formação (perfil) profissional e integral do estudante, pautados pela identidade institucional do IFSP.

Atendendo às atuais demandas da educação contemporânea, o curso de Bacharelado em Engenharia Civil do Instituto Federal - Câmpus Votuporanga adota dois princípios norteadores para a efetiva implementação de sua Estrutura curricular, a saber: a Interdisciplinaridade/Transdisciplinaridade e a Acessibilidade.

Para fins de organização das atividades pedagógicas e do ambiente escolar entende que “A integração teoria e prática de que trata a interdisciplinaridade refere-se à formação integral na perspectiva da totalidade.” (PIRES, 1996, p.177).

Dessa forma, as atividades acadêmicas do curso visam à superação da fragmentação imposta ao ambiente pedagógico pela organização socioeconômica vigente. Essa superação é realizada a qualquer tempo, em virtude de projetos temáticos propostos por docentes do curso e/ou por profissionais e instituições parcerias e, recorrentemente, por meio de dois mecanismos propostos neste PPC – Projeto Pedagógico de Curso.

O primeiro deles refere-se ao trabalho conjunto das diversas disciplinas do currículo do curso que possibilitam, ao aluno, a compreensão das principais áreas de atuação do Engenheiro civil por meio da explicitação das ênfases formativas conforme exposto no ‘6.2. Matriz Curricular’ deste documento.

O segundo diz respeito ao trabalho de temáticas transversais: Educação Ambiental, Relações Étnico Raciais e Educação em Direitos Humanos, que exigem o empenho de várias disciplinas por meio do diálogo interdisciplinar. Além disso, conforme se constata na matriz curricular e nos Planos de Ensino, as disciplinas dialogam umas com as outras, procurando correlacionar, sobretudo, conceitos teóricos ao exercício da futura profissão de engenheiro civil egresso do curso.

Outro importante princípio adotado para a implementação da estrutura curricular do curso é o da acessibilidade.

"[...] acessibilidade significa incluir a pessoa com deficiência na participação de atividades como o uso de produtos, serviços e informações. Alguns exemplos são os prédios com rampas de acesso para cadeira de rodas e banheiros adaptados para deficientes." (Portal MEC)

Durante o curso, são empenhados esforços juntos à administração para viabilizar a acessibilidade física de alunos do câmpus. Igualmente, no campo das ações didático-pedagógicas, são implementadas adaptações para atender às necessidades do alunado do curso. Para tanto, os docentes contam com o auxílio do Núcleo de Apoio as Pessoas com Necessidades Específicas.

Além da inclusão física do aluno, o Instituto Federal – Câmpus Votuporanga e o curso de Engenharia Civil propõem discussões (em nível de formação continuada) e práticas educacionais efetivas que, em uma nova postura da escola regular, buscam atender a todos os alunos ao levar em consideração as singularidades do educando, o qual possui um ritmo e estilo próprio de aprendizagem. A fim de promover o atendimento individualizado dos estudantes, todos os professores do câmpus disponibilizam, pois, horários de atendimento personalizados, momento em que os alunos podem tirar suas dúvidas e/ou solicitar mais informações ou esclarecimentos.

Esses princípios norteadores visam a favorecer o processo de ensino e aprendizagem de todos os alunos no contexto universitário, a fim de que, ao exercer a profissão de engenheiro civil, consigam aliar, com propriedade, a teoria aprendida nos bancos acadêmicos ao exercício profissional.

A extensão, conforme a Resolução CNE/CES nº 7/2018, é definida como

"a atividade que se integra à matriz curricular e à organização da
pesquisa, constituindo-se em processo interdisciplinar, político



educacional, cultural, científico, tecnológico, que promove a interação transformadora entre as instituições de ensino superior e os outros setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa”.

A Curricularização da Extensão possibilita abordagens multidisciplinares, transdisciplinares e interdisciplinares, sendo vinculada ao perfil do egresso. As atividades de curricularização da extensão previstas nos componentes FÍSICA EXPERIMENTAL1, FÍSICA TEORICA 1, FÍSICA EXPERIMENTAL 2, FÍSICA TEÓRICA 2, FÍSICA EXPERIMENTAL 3, FÍSICA TEÓRICA 3 por meio do acesso da comunidade externa ao campus, visa criar oportunidades de descobertas junto aos alunos da funcionalidade de experimentos de físico para o desenvolvimento da engenharia, com o objetivo de motivar e despertar o interesse do público. Em relação as disciplinas específicas, denominadas EXTENSÃO 1, EXTENSÃO 2, EXTENSÃO 3 E EXTENSÃO 4 contemplam como objetivo o desenvolvimento e atuação dos alunos em projetos de extensão e são organizadas e articuladas com as seguintes perspectivas do perfil do egresso: adaptação a novas tecnologias com atuação inovadora e empreendedora, reconhecer as necessidades dos usuários para formular, analisar e criar soluções aos problemas a partir delas; desenvolvimento de senso crítico e de perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares considerando os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais.

Além disso, a Curricularização da Extensão permite ao aluno se adaptar e conhecer novas demandas do mercado e desenvolver conhecimentos e habilidades quanto a concepção, planejamento, gerenciamento, projeto, construção e operação, visto que um projeto de extensão necessita que essas etapas sejam cumpridas em seu ciclo.

A soma das cargas horárias das atividades de extensão curricularizadas totalizam 377 horas, representando 10% da carga horária total mínima para a integralização do curso, atendendo o mínimo de 10% estabelecido pela Resolução CNE/CES n° 7/2018.

6.2. Matriz Curricular

A matriz curricular do Curso de Engenharia Civil contém diversas disciplinas que estão dispostas da seguinte forma:

- Disciplinas de qualificação plena, que são aquelas que dão formação completa ao Engenheiro Civil;
- Disciplina optativa sobre a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS).

As modalidades das ênfases são alcançadas por diversas disciplinas da matriz curricular do Curso de Engenharia, que proporcionam a solidificação de atuação mais específica no mercado de trabalho para o futuro engenheiro. São elas:

- **Meio ambiente:** compreendem disciplinas que abordam temas relacionados à engenharia e meio-ambiente, planejamento ambiental integrado, proteção ambiental, noções de ecologia, ecossistemas, ciclos biogeoquímicos e energéticos, coleta, tratamento e disposição de resíduos sólidos, líquidos e gasosos, qualidade dos meios aquáticos, terrestres e atmosféricos, gestão ambiental, proporcionando aos alunos condições para conhecer as normas e informações para preservação e recuperação do ambiente degradado. (Ciências do Ambiente, Saneamento Básico, Hidrologia). Ressalta-se que deverá haver a integração da educação ambiental a todas as disciplinas do curso de modo transversal, contínuo e permanente, conforme definido na Lei N° 9.795, de 27/04/1999 e Decreto N° 4.281, de 25/06/2002.

- **Administração Pública:** compreende disciplinas que abordam temas relacionados à conceituação genérica do modelo administrativo dos diversos níveis de governo, conceituação específica do modelo de administração municipal, funções do engenheiro na estrutura administrativa municipal, relacionamento do engenheiro frente à administração pública municipal/estadual e federal, leis de licitações,

normas e procedimentos, conceitos de plano direto, lei de zoneamento e parcelamento do solo. (Administração e Organização Industrial).

- Uma boa parcela dos egressos do Curso de Engenharia atua hoje direta ou indiretamente em serviços da prefeitura da cidade de Votuporanga e região, exercendo as mais variadas funções, desde o engenheiro de obras que atua como fiscal, até os secretários das respectivas pastas, exercendo a função de cargos políticos. Tendo em vista o mercado demandado dos egressos, percebe-se a real necessidade de se implantar currículo diferencial para que a formação dos alunos contemple o exercício destas funções.
- **Gerenciamento e Planejamento de obras:** compreende disciplinas que abordam temas relacionados à gerência de projetos, controle da qualidade, provisionamento e gerência de contrato, modalidades de contrato, planejamento de obras, conhecimento e aplicação de rede PERT-CPM, noções gerais de marketing de serviços, pesquisa de mercado, pontualidade nos projetos e execuções de obras, estabelecimento de preços de vendas de projetos adequados para execução de diversos tipos de serviços, mecanização de Semestres nos sistemas construtivo convencional, e acesso aos sistemas construtivos industrializados. (Arquitetura e Planejamento de Obras). Estima-se que mais de 50% dos alunos egressos dos cursos de Engenharia Civil atuam no mercado como empresários da construção civil das mais variadas áreas: Topografia, Construtoras, Fábricas de lajes e estruturas metálicas, Fábrica de postes, Concreteiras, Execução de pisos industrial, Fábricas de pré-moldados de grande porte, Consultorias e recuperação de estruturas, Reforços estrutural, Desmonte controlados, Perfurações com brocas diamantadas, etc.
- Logo, busca-se promover a preparação de futuros engenheiros para atuar no mercado profissional com desenvoltura técnica administrativa bem sólida nestas áreas.



- **Novos processos construtivos:** compreende disciplinas que abordam temas relacionados ao histórico da evolução dos processos construtivos adotados pela civilização, utilização de material de baixo consumo energético na construção de edificações e obras de infraestrutura, conhecimentos específicos de novos materiais provenientes de recursos renováveis ou da reciclagem de materiais provenientes de resíduos, processos construtivos de baixo impacto ambiental, com utilização de materiais autóctones na construção de edificações sustentáveis ou moradias para atender às classes de baixa renda, conceitos para projetar e construir edifícios utilizando materiais convencionais ou inovadores e processos construtivos industrializados, pré-fabricados ou pré-moldados. (Tecnologia das Construções I e II).

6.3. Estrutura Curricular

O curso de Engenharia Civil do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – campus Votuporanga será ministrado no período diurno com aulas de segunda a sexta-feira.

A existência de atividades letivas ou acadêmico-culturais-científicas nos sábados poderá ocorrer desde que haja necessidade ou conveniência de sua realização com o intuito de zelar pelo cumprimento do total de dias letivos, exigidos por lei, e/ou realizar atividades ou eventos acadêmicos que visem a ampliar ou fundamentar o trabalho realizado nos dias letivos regulares.

O curso de Engenharia Civil do campus Votuporanga está estruturado para integralização em 10 semestres. Sua carga horária obrigatória mínima é de 3780 horas, sendo 3163 horas em disciplinas, 80 horas para o Projeto Final de Curso – PFC, 160 horas para o Estágio Supervisionado e 377 horas para Curricularização da Extensão. Com a incorporação de 30 horas da disciplina optativa de Libras, à carga do curso se totaliza em 3810 horas.

O curso foi organizado de modo a garantir o que determina a Resolução CNE/CES nº02, de 24 de abril de 2019, o Parecer CNE/CES nº01 de 2019, a

Resolução CNE/CES nº 02/2007, assim como as competências profissionais que foram identificadas pelo IFSP, com a participação da comunidade escolar.

A organização curricular do curso está de acordo com as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Engenharia Civil, conforme resolução nº 23/2021, de 02 de março de 2021 que aprova o currículo de referência para o curso de Engenharia Civil.

O curso foi autorizado e implementado, no Instituto Federal – câmpus Votuporanga, por meio da Resolução nº1042, de 12 de novembro de 2013.

 INSTITUTO FEDERAL São Paulo	(Criação: Lei nº 11.892 de 29/12/2008) Câmpus Votuporanga Estrutura Curricular do Bacharelado em ENGENHARIA CIVIL Base Legal: Resolução CNE/CES nº 02, de 24 de abril de 2019	Carga Horária Mínima de Integralização do 3780,0	
	Resolução de autorização do curso no IFSP: N.1042, de 12 de novembro de 2013	Início do Curso: 1º sem de	
	Resolução de reformulação do curso no IFSP: nº 239, de 07 de março de 2023	Duração da aula (min): 45	
		Semanas por semestre: 20	

Semestre	Componente Curricular	Código	Nº profs.	Aulas por semana	Total de aulas	Carga horária de ensino	Carga horária de extensão	Total horas
1	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 1	VTPCAL1	1	4	80	60.0	0.0	60.0
	CIÊNCIAS DO AMBIENTE	VTPCDAE	1	2	40	30.0	0.0	30.0
	DESENHO TÉCNICO	VTPDETE	2	2	40	30.0	0.0	30.0
	FÍSICA EXPERIMENTAL 1	VTPFEX1	2	2	40	25.0	5.0	30.0
	FÍSICA TEÓRICA 1	VTPFTE1	1	4	80	50.0	10.0	60.0
	GEOMETRIA ANALÍTICA E VETORES	VTPGAVE	1	4	80	60.0	0.0	60.0
	ALGORITMO E LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO	VTPALPE	2	2	40	30.0	0.0	30.0
	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA CIVIL	VTPIECE	1	2	40	30.0	0.0	30.0
	QUÍMICA TECNOLÓGICA	VTPQTEE	2	2	40	30.0	0.0	30.0
	Subtotal			24	480	345.0	15.0	360.0
2	ÁLGEBRA LINEAR	VTPALGE	1	4	80	60.0	0.0	60.0
	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 2	VTPCAL2	1	4	80	60.0	0.0	60.0
	COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO	VTPCEXE	1	2	40	30.0	0.0	30.0

Semestre	Componente Curricular	Código	Nº profs.	Aulas por semana	Total de aulas	Carga horária de ensino	Carga horária de extensão	Total horas
	DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL	VTPDCCE	2	4	80	60.0	0.0	60.0
	ESTATÍSTICA	VTPESTE	1	4	80	60.0	0.0	60.0
	FÍSICA EXPERIMENTAL 2	VTPFEX2	2	2	40	25.0	5.0	30.0
	FÍSICA TEÓRICA 2	VTPFTE2	1	4	80	50.0	11.0	60.0
	TECNOLOGIA DE CONSTRUÇÃO CIVIL 1	VTPTCC1	1	2	40	30.0	0.0	30.0
	Subtotal			26	520	375.0	16.0	390.0
3	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 3	VTPCAL3	1	4	80	60.0	0.0	60.0
	PROJETO ASSISTIDO POR COMPUTADOR	VTPPACE	2	2	40	30.0	0.0	30.0
	ELETRICIDADE	VTPELEE	1	2	40	30.0	0.0	30.0
	FENÔMENOS DE TRANSPORTE 1	VTPFTR1	1	2	40	30.0	0.0	30.0
	FÍSICA EXPERIMENTAL 3	VTPFEX3	2	2	40	25.0	5.0	30.0
	FÍSICA TEÓRICA 3	VTPFTE3	1	4	80	48.0	12.0	60.0
	MECÂNICA GERAL	VTPMECE	1	2	40	30.0	0.0	30.0
	TECNOLOGIA DE CONSTRUÇÃO CIVIL 2	VTPTCC2	1	2	40	30.0	0.0	30.0
	TOPOGRAFIA 1	VTPTOP1	2	2	40	30.0	0.0	30.0
		Subtotal			22	440	313.0	17.0
4	FENÔMENOS DOS TRANSPORTES 2	VTPFTR2	1	4	80	60.0	0.0	60.0
	HIDRÁULICA 1	VTPHID1	1	2	40	30.0	0.0	30.0
	MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO 1	VTPMAC1	2	4	80	60.0	0.0	60.0
	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS 1	VTPRES1	1	4	80	60.0	0.0	60.0
	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS	VTPIPRE	1	2	40	30.0	0.0	30.0
	TECNOLOGIA DE CONSTRUÇÃO CIVIL 3	VTPTCC3	1	2	40	30.0	0.0	30.0
	TOPOGRAFIA 2	VTPTOP2	2	4	80	60.0	0.0	60.0
	MODELAGEM DA INFORMAÇÃO DA CONSTRUÇÃO 1	VTPMIC1	2	2	40	30.0	0.0	30.0
	Subtotal			24	480	360.0	0.0	360.0
5	ADMINISTRAÇÃO E EMPREENDEDORISMO	VTPADEE	1	2	40	30.0	0.0	30.0
	CÁLCULO NUMÉRICO	VTPCNUE	1	4	80	60.0	0.0	60.0

Semestre	Componente Curricular	Código	Nº profs.	Aulas por semana	Total de aulas	Carga horária de ensino	Carga horária de extensão	Total horas
	GEOLOGIA	VTPGEOE	1	2	40	30.0	0.0	30.0
	HIDRÁULICA 2	VTPHID2	1	4	80	60.0	0.0	60.0
	MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO 2	VTPMAC2	1	4	80	60.0	0.0	60.0
	MODELAGEM DA INFORMAÇÃO DA CONSTRUÇÃO 2	VTPMIC2	2	2	40	30.0	0.0	30.0
	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS 2	VTPRES2	1	4	80	60.0	0.0	60.0
	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS PREDIAIS	VTPIHIE	1	2	40	30.0	0.0	30.0
	EXTENSÃO 1	VTPEXT1	1	6	120	0.0	90.0	90.0
	Subtotal				30	600	360.0	90.0
6	ECONOMIA E FINANÇAS	VTPECFE	1	2	40	30.0	0.0	30.0
	ESTABILIDADE DAS CONSTRUÇÕES 1	VTPEST1	1	4	80	60.0	0.0	60.0
	ESTRUTURAS DE CONCRETO 1	VTPESC1	1	4	80	60.0	0.0	60.0
	ESTRUTURAS DE MADEIRA	VTPESEME	1	2	40	30.0	0.0	30.0
	HIDROLOGIA	VTPHIDE	1	2	40	30.0	0.0	30.0
	MECÂNICA DOS SOLOS	VTPMESE	2	4	80	60.0	0.0	60.0
	SANEAMENTO BÁSICO 1	VTPSAB1	1	2	40	30.0	0.0	30.0
	URBANISMO E LEGISLAÇÃO	VTPURBE	1	2	40	30.0	0.0	30.0
	EXTENSÃO 2	VTPEXT2	1	6	120	0.0	90.0	90.0
Subtotal				28	560	330.0	90.0	420.0
7	ESTABILIDADE DAS CONSTRUÇÕES 2	VTPEST2	1	4	80	60.0	0.0	60.0
	ESTRUTURAS DE CONCRETO 2	VTPESC2	1	4	80	60.0	0.0	60.0
	ESTRUTURAS METÁLICAS 1	VTPESM1	1	4	80	60.0	0.0	60.0
	FUNDAÇÕES 1	VTPFUN1	1	4	80	60.0	0.0	60.0
	HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO	VTPHSTE	1	2	40	30.0	0.0	30.0
	SANEAMENTO BÁSICO 2	VTPSAB2	1	4	80	60.0	0.0	60.0
	EXTENSÃO 3	VTPEXT3	1	6	120	0.0	90.0	90.0
Subtotal				28	560	330.0	90.0	420.0
8	CONCRETO PROTENDIDO	VTPCPRE	1	2	40	30.0	0.0	30.0
	ESTRUTURAS DE CONCRETO 3	VTPESC3	1	2	40	30.0	0.0	30.0
	ESTRUTURAS METÁLICAS 2	VTPESM2	1	4	80	60.0	0.0	60.0
	ÉTICA E CIDADANIA	VTPETCE	1	2	40	30.0	0.0	30.0



Semestre	Componente Curricular	Código	Nº profs.	Aulas por semana	Total de aulas	Carga horária de ensino	Carga horária de extensão	Total horas
	FUNDAÇÕES 2	VTPFUN2	1	4	80	60.0	0.0	60.0
	METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO	VTPMTCE	1	2	40	30.0	0.0	30.0
	PROJETOS DE ESTRADAS 1	VTPPES1	1	2	40	30.0	0.0	30.0
	EXTENSÃO 4	VTPEXT4	1	4	80	0.0	60.0	60.0
	Subtotal				22	440	270.0	60.0
9	ALVENARIA ESTRUTURAL	VTPALVE	1	2	40	30.0	0.0	30.0
	CONCRETO PRÉ-MOLDADO	VTPCPME	1	2	40	30.0	0.0	30.0
	OBRAS HIDRÁULICAS	VTPOHIE	1	4	80	60.0	0.0	60.0
	PONTES	VTPPONE	1	4	80	60.0	0.0	60.0
	PROJETOS DE ESTRADAS 2	VTPPES2	1	4	80	60.0	0.0	60.0
	DESPEJOS E DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS URBANOS	VTPDRUE	1	4	80	60.0	0.0	60.0
	Subtotal				20	400	300.0	0.0
10	AEROPORTOS	VTPAERE	1	2	40	30.0	0.0	30.0
	ENGENHARIA DE TRÁFEGO E TRANSPORTE URBANO	VTPETEE	1	2	40	30.0	0.0	30.0
	PLANEJAMENTO DAS CONSTRUÇÕES	VTPPLCE	1	2	40	30.0	0.0	30.0
	PORTOS, RIOS E CANAIS	VTPPRCE	1	2	40	30.0	0.0	30.0
	PROJETOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL	VTPPCCE	2	4	80	60.0	0.0	60.0
	Subtotal				12	240	180.0	0.0
TOTAL ACUMULADO DE AULAS - OBRIGATÓRIAS					4720			
TOTAL ACUMULADO DE HORAS - OBRIGATÓRIAS						3163.0	378.0	3540.0
Semestre	Componente Curricular Optativo	Código	Nº profs.	Aulas por semana	Total de aulas	Carga horária de ensino	Carga horária de extensão	Total horas
	LIBRAS	VTPLIBR	1	2	40	30.0	0.0	30.0
TOTAL ACUMULADO DE AULAS - OPTATIVAS					40			
TOTAL ACUMULADO DE HORAS - OPTATIVAS						30.0	0.0	30.0
ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO - OBRIGATÓRIO								160
PROJETO FINAL DE CURSO - OBRIGATÓRIO								80
ATIVIDADE COMPLEMENTAR - OPTATIVO								0
CARGA HORÁRIA TOTAL MÍNIMA								3780.0

Semestre	Componente Curricular	Código	Nº profs.	Aulas por semana	Total de aulas	Carga horária de ensino	Carga horária de extensão	Total horas
CARGA HORÁRIA TOTAL EXTENSÃO (Mínimo de 10%)								10.0%
CARGA HORÁRIA TOTAL MÁXIMA								3810.0

6.4. Representação Gráfica do Perfil de Formação

Para a integralização do curso, o aluno cumprirá, minimamente, 10 semestres e, no máximo, 21 semestres. Todas as disciplinas constantes na estrutura curricular como obrigatórias deverão ser cursadas. Se houver interesse, o aluno poderá cursar a disciplina optativa de LIBRAS. Também será exigida, na ocasião da conclusão do curso, a integralização das horas referentes ao Estágio e ao PFC.

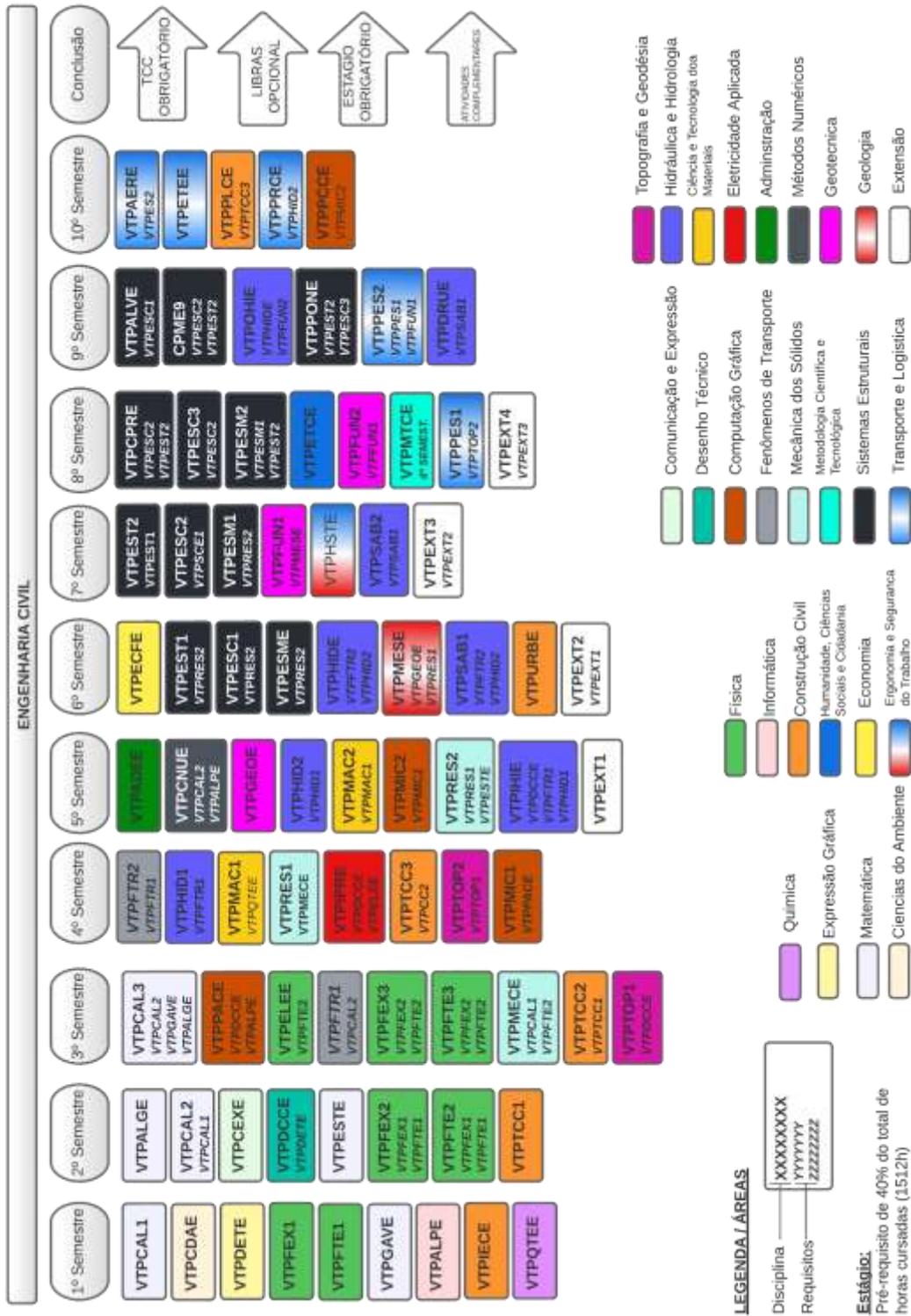
O curso será organizado em semestres e a aprovação/reprovação do aluno nas disciplinas será pautada nos critérios dispostos na organização didática do IFSP vigente. A integralização curricular terá que atender ainda o limite mínimo e máximo de matrículas por período letivo, que será determinado pelo colegiado do curso.

O processo formativo é constituído por 26 áreas distribuídas nas disciplinas que compõem 10 semestres de formação. As disciplinas obrigatórias são indicadas Figura 3 nos respectivos semestres e área de conhecimento. As disciplinas são indicadas pelos códigos atribuídos a elas conforme os planos de ensino do item 18 (página 127), e a(s) disciplina(s) de pré-requisito, conforme legenda.



Figura 3

Representação gráfica do perfil de forma



6.4. Pré Requisitos

Na Tabela 1 estão dispostas as disciplinas ofertadas em cada semestre do curso de Engenharia Civil que possuem pré-requisitos. O processo formativo é realizado considerando os pré-requisitos obrigatórios do curso devido a necessidade de um aprendizado de fluxo contínuo.

Tabela 1 Pré-requisitos de disciplinas

Semestre	Disciplina	Pré-Requisito
2º Semestre	CÁLCULO 2	CÁLCULO 1
	DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL	DESENHO TÉCNICO
	FÍSICA EXPERIMENTAL 2	FÍSICA EXPERIMENTAL 1, FÍSICA TEÓRICA 1
	FÍSICA TEÓRICA 2	FÍSICA EXPERIMENTAL 1, FÍSICA TEÓRICA 1
3º Semestre	CÁLCULO 3	CÁLCULO 2, GEOMETRIA ANALÍTICA E VETORES,
	PROJETO ASSISTIDO POR COMPUTADOR	DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL, ALGORITMO E LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO
	ELETRICIDADE	FÍSICA TEÓRICA 2
	FENÔMENOS DE TRANSPORTE 1	CÁLCULO 2
	FÍSICA EXPERIMENTAL 3	FÍSICA EXPERIMENTAL 2, FÍSICA TEÓRICA 2
	FÍSICA TEÓRICA 3	FÍSICA EXPERIMENTAL 2, FÍSICA TEÓRICA 2
	MECÂNICA GERAL	CÁLCULO 1, FÍSICA TEÓRICA 2
	TECNOLOGIA DE CONSTRUÇÃO CIVIL 2	TECNOLOGIA DE CONSTRUÇÃO CIVIL 1
	TOPOGRAFIA 1	DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL
4º Semestre	FENÔMENOS DE TRANSPORTE 2	FENÔMENOS DE TRANSPORTE 1
	HIDRÁULICA 1	FENÔMENOS DE TRANSPORTE 1
	MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO 1	QUÍMICA TECNOLÓGICA
	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS 1	MECÂNICA GERAL
	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS	DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL, ELETRICIDADE
	TECNOLOGIA DE CONSTRUÇÃO CIVIL 3	TECNOLOGIA DE CONSTRUÇÃO CIVIL 2
	TOPOGRAFIA 2	TOPOGRAFIA 1
	MODELAGEM DA INFORMAÇÃO DA CONSTRUÇÃO 1	PROJETO ASSISTIDO POR COMPUTADOR



Semestre	Disciplina	Pré-Requisito
5º Semestre	CÁLCULO NUMÉRICO	CÁLCULO 2, ALGORITMO E LINGUAGEM DE PROGRAMACÃO
	HIDRÁULICA 2	HIDRÁULICA 1
	MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO 2	MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO 1
	MODELAGEM DA INFORMAÇÃO DA CONSTRUÇÃO 2	MODELAGEM DA INFORMAÇÃO DA CONSTRUÇÃO 1
	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS 2	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS 1, ESTATÍSTICA
	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS PREDIAIS	HIDRÁULICA 1, DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL, FENÔMENOS DE TRANSPORTE 1
6º Semestre	ESTABILIDADE DAS CONSTRUÇÕES	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS 2
	ESTRUTURAS DE CONCRETO 1	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS 2
	ESTRUTURAS DE MADEIRA	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS 2
	HIDROLOGIA	FENÔMENOS DE TRANSPORTE 2, HIDRÁULICA 2
	MECÂNICA DOS SOLOS	GEOLOGIA, RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS 2
	SANEAMENTO BÁSICO 1	QUÍMICA TECNOLÓGICA, HIDRÁULICA 2, FENÔMENOS DO TRANSPORTE 2
	EXTENSÃO 2	EXTENSÃO 1
7º Semestre	ESTABILIDADE DAS CONSTRUÇÕES	ESTABILIDADE DAS CONSTRUÇÕES 1
	ESTRUTURAS DE CONCRETO 2	ESTRUTURAS DE CONCRETO 1
	ESTRUTURAS METÁLICAS 1	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS 2
	FUNDAÇÕES 1	MECÂNICA DOS SOLOS
	SANEAMENTO BÁSICO 2	SANEAMENTO BÁSICO 1
	EXTENSÃO 3	EXTENSÃO 2
8º Semestre	CONCRETO PROTENDIDO	ESTRUTURAS DE CONCRETO 1, ESTABILIDADE DAS
	ESTRUTURAS DE CONCRETO 3	ESTRUTURAS DE CONCRETO 2
	ESTRUTURAS METÁLICAS 2	ESTRUTURAS METÁLICAS 1, ESTABILIDADE DAS
	FUNDAÇÕES 2	FUNDAÇÕES 1
	METODOLOGIA DO TRABALHO	4º SEMESTRE
	PROJETOS DE ESTRADAS 1	TOPOGRAFIA 2
	EXTENSÃO 4	EXTENSÃO 3
9º Semestre	ALVENARIA ESTRUTURAL	ESTRUTURAS DE CONCRETO 1
	CONCRETO PRÉ-MOLDADO	ESTRUTURAS DE CONCRETO 2, ESTABILIDADE DAS
	OBRAS HIDRÁULICAS	HIDROLOGIA, FUNDAÇÕES 2
	PONTES	ESTRUTURAS DE CONCRETO 3, ESTABILIDADE DAS
	PROJETOS DE ESTRADAS 2	PROJETOS DE ESTRADAS1, FUNDAÇÕES1, FUNDAÇÕES2



Semestre	Disciplina	Pré-Requisito
	DESPEJOS E DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS URBANOS	SANEAMENTO BÁSICO 1
10 ° Semestre	AEROPORTOS	PROJETOS DE ESTRADAS 2
	PLANEJAMENTO DAS CONSTRUÇÕES	TECNOLOGIA DE CONSTRUÇÃO CIVIL 3
	PORTOS, RIOS E CANAIS	HIDRÁULICA 2
	PROJETOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL	MODELAGEM DA INFORMAÇÃO DA CONSTRUÇÃO 2

6.5. Estágio Curricular Supervisionado

O Estágio Curricular Supervisionado é considerado o ato educativo supervisionado envolvendo diferentes atividades desenvolvidas no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo do educando, relacionado ao curso que estiver frequentando regularmente.

Assim, o estágio objetiva o aprendizado de saberes próprios da atividade profissional e a contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho. Para a realização do estágio, devem ser observadas as normativas internas do IFSP, dentre outras legislações, para sistematizar o processo de implantação, oferta e supervisão de estágios curriculares

Este estágio, que é de caráter individual, deverá estar integrado com o curso, com a finalidade básica de colocar o aluno em diferentes níveis de contato com sua realidade de trabalho.

Para a realização do estágio curricular deve se observar:

- a. O aluno deverá ter cumprido um mínimo de 40% da carga horária de disciplinas obrigatórias do curso;
- b. A carga horária do estágio deve ser, no mínimo, de 160 horas;
- c. O estágio deverá ser acompanhado por orientador de estágio, o qual deve ser anteriormente definido para contabilizar o início das atividades;
- d. A supervisão do estágio é de obrigatoriedade da empresa contratante, com registro de profissional habilitado na área de interesse, o qual deve também deverá assinar a documentação a ser fornecida pela Coordenadoria de Extensão do Campus;
- e. Após a realização do estágio, a coordenação do curso deverá dar ciência da realização do estágio para posterior encaminhamento aos setores responsáveis do campus para registro de conclusão da obrigatoriedade da realização do estágio;
- f. A apresentação do relatório de estágio, a ser desenvolvido pelo aluno, deverá ser em formato de relatórios, com registros das



- atividades realizadas com fotos ou documentos que comprovem o envolvimento do mesmo nas atividades realizadas e programadas;
- g. O relatório será avaliado pelo orientador de estágio buscando comprovar pelos registros apresentados a compatibilidade das atividades desenvolvidas, durante o período proposto, com os objetivos do curso.
 - h. Será de responsabilidade do orientador atribuir a menção APROVADO/REPROVADO ao relatório comprovando a conclusão do estágio.
 - i. Caso seja realizado algum convênio com instituições para estágio com os alunos, esse deverá ser registrado na Coordenaria de Extensão do campus, o qual realizará as orientações e divulgações necessárias para firmar o vínculo do estágio aos alunos interessados;

6.6. Projeto Final de Curso (PFC)

O Projeto Final de Curso (PFC) constitui-se numa atividade curricular, de natureza científica, em campo de conhecimento que mantenha correlação direta com o curso. Deve representar a integração e a síntese dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso, expressando domínio do assunto escolhido.

Assim, os objetivos do Projeto Final de Curso são:

- a. Consolidar os conhecimentos construídos ao longo do curso em um trabalho de pesquisa ou projeto;
- b. Possibilitar, ao estudante, o aprofundamento e articulação entre teoria e prática;
- c. Desenvolver a capacidade de síntese das vivências do aprendizado.

O Regulamento do PFC, proposto pelo NDE e aprovado pelo Colegiado do Curso, define as normas e os mecanismos efetivos de acompanhamento, pré-requisitos, coordenação e de cumprimento do projeto final de curso. Referido

regulamento é disponibilizado no site da instituição do Campus de Votuporanga na área do curso de Bacharelado de Engenharia Civil devidamente atualizado.

Dentre as orientações aprovadas no regulamento está definido que a coordenação do curso poderá designar um professor supervisor do PFC ao qual caberá conduzir e orientar os alunos com relação as documentações necessárias para desenvolvimento do projeto final de curso. Caberá ao supervisor, encaminhar todas as documentações para que a coordenação do curso demonstre ciência.

O projeto final de curso poderá ser realizado de forma individual ou em grupo de alunos com quantidade definida pelo NDE, podendo ser desenvolvido:

- a) Sob a forma de monografia, sendo necessário a apresentação oral em dois momentos (qualificação e defesa);
- b) Poderá ser confeccionado como artigo científico, ISSN, ou capítulo de livro, com ISBN e só terá validade caso já tenha recebido o aceite de publicação.
- c) Caso aluno não tenha o aceite, poderá transformar o relatório de IC no formato monografia;
- d) O PFC também pode ser apresentado como projeto técnico e nesse caso as documentações são validadas por meio de memorial de cálculo ou descritivo, maquetes, protótipo.

A deliberação sobre o projeto final de curso caberá a banca avaliadora que designará o aluno APROVADO ou REPROVADO.

A carga horária para realização do projeto de final de curso é de 80 horas, a qual é integralizada na carga horária total do curso, conforme especificado no item da estrutura curricular.

6.7. Atividades Complementares - ACs

As Atividades Complementares têm a finalidade de enriquecer o processo de aprendizagem, privilegiando a complementação da formação social do cidadão e permitindo, no âmbito do currículo, o aperfeiçoamento profissional, agregando valor ao currículo do estudante. Frente à necessidade de se estimular

a prática de estudos independentes, transversais, opcionais, interdisciplinares, de permanente e contextualizada atualização profissional, as ACs visam uma progressiva autonomia intelectual, em condições de articular e mobilizar conhecimentos, habilidades, atitudes, valores, para colocá-los frente aos desafios profissionais e tecnológicos.

As atividades complementares podem ser realizadas ao longo de todo o curso de graduação, durante o período de formação. O Regulamento das Atividades Complementares, aprovado pelo Colegiado do Curso define as normas e os mecanismos efetivos de acompanhamento, coordenação e de cumprimento das horas relativas a atividades complementares. A regulamentação segue as normas estabelecidas pelo IFSP e está disponibilizado no site da instituição do Campus de Votuporanga na área do curso de Bacharelado de Engenharia Civil devidamente atualizado.

6.8. Educação das Relações Étnico-Raciais e História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena

O IFSP tem construído nos últimos anos um conjunto de ações afirmativas voltadas para a valorização da diversidade étnico-racial nas dimensões de educação, cultura, saúde, ciência e tecnologia bem como o combate ao racismo que vitimam as populações negras e indígenas. Desde o ano de 2015, a instituição possui o Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas – NEABI – que possui participantes de diversos câmpus da instituição e coordenação centralizada, e tem como objetivo a o estudo e proposição de ações institucionais em todas as áreas do conhecimento que busquem na perspectiva étnico-racial com a comunidade do IFSP, incluindo as políticas curriculares.

Nos anos de 2003 e 2008, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira foi alterada com a obrigatoriedade do ensino da História e Cultura Africana, Afro-brasileira e Indígena em todos os níveis de ensino. O IFSP tem construído discussões para que as relações étnico-raciais sejam parte dos Projetos Pedagógicos de Curso, tanto no cumprimento das referidas legislações, quanto

no entendimento que a diversidade étnico-racial é parte fundamental nas dimensões de ciência, cultura, mundo do trabalho e tecnologia.

No IFSP, as Relações Étnico-Raciais para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana ganham especial atenção, uma vez que há um núcleo específico, o Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas do IFSP – NEABI, que existe, oficialmente, desde agosto de 2015, e possui como objetivo desenvolver atividades educativas de ensino, pesquisa e extensão ligadas às questões étnico-raciais para que o racismo e a xenofobia não fiquem à margem e sejam tratadas com a devida seriedade no âmbito do IFSP. Dessa forma, promove o cumprimento da legislação e amplia as ações inclusivas e o debate acerca da discriminação étnica em nosso país.

Diante do exposto, o Curso apresenta a seguir as estratégias de abordagem transversal das relações étnico raciais através de ações extracurriculares e curriculares (Tabela 2). As ações extracurriculares são representadas por eventos realizados pelo NEABI desenvolvida no Câmpus.

Tabela 2 Abordagens de temas transversais das relações étnicos raciais

Disciplina	Sem.	Conteúdo	Metodologia de aplicação do conteúdo
Introdução à Engenharia Civil	1º	- Construções Indígenas	- Estudo da história das construções, com especial atenção à contribuição das construções indígenas no processo das construções atuais
Comunicação e Expressão	2º	- Comunicação e políticas de educação ambiental; Educação em Direitos Humanos; Relações Étnico-Raciais: História e Cultura Afro-Brasileira, africana e Indígena	- Trabalhos sobre o conteúdo na forma de apresentações de vídeos e/ou dramatizações sobre o tema
Metodologia do Trabalho Científico	8º	- A pesquisa na área da Engenharia Civil e políticas de educação ambiental, educação em direitos humanos e relações étnico-raciais	- Estímulo aos alunos a que pensem seus projetos de pesquisa com vistas a atender as necessidades explícitas na Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012, que estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos, a Lei nº 9.795/1999, que estabelece diretrizes para a Educação Ambiental e

			a CNE/CP Nº 01/2004, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana
Projetos de Estrada 2	8º	<ul style="list-style-type: none"> - Terraplenagem - Serviços preliminares: desmatamento, destocamento e limpeza 	- Estudo histórico sobre como foram viabilizadas as primeiras estradas no Brasil, momento em que houve extermínio e realocação dos povos indígenas. Em alguns casos, como na construção da Transamazônica, houve utilização de mão de obra indígena barata ou escrava.
Ética e Cidadania	8º	<ul style="list-style-type: none"> - Relações étnico-raciais. - Relações étnico-raciais no Brasil (culturas afro-brasileira e indígena). - História afro-brasileira e africana. - História das culturas e sociedades indígenas. 	- A disciplina aborda as relações étnico-raciais, história e cultura afro-brasileira e africana e a história e cultura indígenas, sempre no intuito de prevenir e combater atitudes racistas no ambiente acadêmico e profissional dos futuros engenheiros.
Empreendedorismo	10º	<ul style="list-style-type: none"> - Características e habilidades do empreendedor e das lideranças: perfil profissional, relações de trabalho e direitos humanos 	- Observações de aspectos de direitos humanos, como, por exemplo, a lei de cotas de contratação de portadores de necessidades especiais e a responsabilidade social da empresa

6.9. Educação em Direitos Humanos

A Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012, estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos (EDH) a serem observadas pelos sistemas de ensino e suas instituições. A Educação em Direitos Humanos tem como objetivo central a formação para a vida e para a convivência, no exercício cotidiano dos Direitos Humanos como forma de vida e de organização social, política, econômica e cultural nos níveis regionais, nacionais e planetários.

No âmbito do curso, há a preocupação de se pensar o homem integrado à sociedade, motivo pelo qual se oferece uma formação humanista, generalista, crítica e reflexiva do aluno, uma vez que, ao exercer a profissão de engenheiro

civil como egresso do curso do Instituto Federal – Campus Votuporanga, estará apto a zelar por todos os direitos e deveres dos cidadãos. A temática dos direitos humanos será abordada nas disciplinas conforme Tabela 3.

Tabela 3 Abordagens de temas transversais dos direitos humanos

Disciplina	Sem.	Conteúdo	Metodologia de aplicação do conteúdo
Desenho de Construção Civil	2º	- Circulação vertical: rampas e escadas. Terminologias, normas técnicas, código de edificações, tipos de rampas, acessibilidades, representação e simbologia. Norma NBR 9050	- Estudo da garantia de acessibilidade em rampas e escadas a portadores de necessidades especiais ou mobilidade reduzida.
Comunicação e Expressão	2º	- Comunicação e políticas de educação ambiental; Educação em Direitos Humanos; Relações Étnico-Raciais: História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena	- Trabalhos sobre o conteúdo na forma de apresentações de vídeos e/ou dramatizações sobre o tema
Administração	5º	- Direitos humanos do trabalhador	- Enfoque histórico dos benefícios adquiridos pelos trabalhadores
Urbanismo e Legislação	6º	- Histórico e Evolução das cidades	- Enfoque da evolução das cidades ao longo dos tempos e a maneira como alguns dos direitos dos munícipes (cidadãos) são respeitados, como, por exemplo, o processo de desfavelamento e a previsão de áreas de convívio e lazer da comunidade.
Higiene e Segurança do Trabalho	7º	- Acidentes de trabalho - Doenças ocupacionais - CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - Ergonomia	- A disciplina desperta a atenção do aluno para a garantia das condições adequadas de trabalho, o que garante a integridade física e mental do trabalhador.
Metodologia do Trabalho Científico	8º	- A pesquisa na área da Engenharia Civil e políticas de educação ambiental,	- Estímulo aos alunos a que pensem seus projetos de pesquisa com vistas a atender as



Disciplina	Sem.	Conteúdo	Metodologia de aplicação do conteúdo
		educação em direitos humanos e relações étnico-raciais	necessidades explícitas na Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012, que estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos, a Lei nº 9.795/1999, que estabelece diretrizes para a Educação Ambiental e a CNE/CP Nº 01/2004, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana
Ética e Cidadania	8º	<ul style="list-style-type: none"> - Conceituação de ética e cidadania ao longo da história. - Cidadania do mundo antigo à Revolução Francesa. - Construção da cidadania no Brasil desde o século XIX. - Papéis do governo e da sociedade na construção da cidadania. - Ética política e ética profissional no século XXI. 	- A disciplina aborda os conceitos de ética e cidadania numa perspectiva histórica, mostrando a evolução dos direitos da cidadania no mundo ocidental, desde a Antiguidade Clássica até a Contemporaneidade, e no Brasil, desde o século XIX até o presente momento, com foco na área de engenharia, desenvolvendo e aprimorando no aluno as noções de cidadania, responsabilidade social e identidade profissional.
Despejos e Disposição de Resíduos Urbanos	9º	- Resíduos sólidos	- Conhecimento sobre direitos humanos e cooperativas de catadores
Empreendedorismo	10º	- Características e habilidades do empreendedor e das lideranças: perfil profissional, relações de trabalho e direitos humanos	- Observações de aspectos de direitos humanos, como, por exemplo, a lei de cotas de contratação de portadores de necessidades especiais e a responsabilidade social da empresa

6.10. Educação Ambiental

Considerando a Lei nº 9.795/1999, que indica que "A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar

presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal”, determina-se que a educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente também na educação profissional.

No curso de Engenharia Civil, a integração da educação ambiental às disciplinas ocorre de modo transversal, contínuo e permanente (Decreto Nº 4.281/2002), por meio da realização de atividades curriculares e extracurriculares, desenvolvendo-se este assunto nas disciplinas elencadas na TABELA e em projetos, palestras, apresentações, programas, ações coletivas, dentre outras possibilidades. Nesse contexto, ressalta-se que o campus Votuporanga apresenta a realização da semana do Meio Ambiente através de comissão local, permitindo abordar os temas em períodos específicos e de forma ampla.

Tabela 4 Abordagens de temas transversais de Educação Ambiental

Disciplina	Sem.	Conteúdo	Metodologia de aplicação do conteúdo
Ciências do Ambiente	1º	<ul style="list-style-type: none"> - Crise ambiental. - Leis da Termodinâmica e o meio ambiente. - Biosfera - Ecossistemas – estrutura – reciclagem da matéria e fluxo de energia. - Biomassa. - Ciclos Biogeoquímicos. - Bases do Desenvolvimento Sustentado. - Poluição Ambiental – a energia e o meio ambiente; os meios aquático, terrestre e atmosférico. - Aspectos Legais – EIA, RIMA, ISO 14000. - Gestão Ambiental; 3Rs; Tratamento de Resíduos; Eco-eficiência; Sustentabilidade. 	<p>- Uma vez que a disciplina se relaciona diretamente com o tema da Educação Ambiental, o assunto é tratado em quase todos os conteúdos ao longo do semestre, procurando enfatizar, especificamente, os aspectos relacionados ao curso e buscando despertar no aluno a consciência da necessidade da redução dos impactos causados pela atividade humana, especificamente aquelas relacionadas à área da Engenharia Civil.</p>



Disciplina	Sem.	Conteúdo	Metodologia de aplicação do conteúdo
		- Educação ambiental e ética ambiental nas atividades profissionais.	
Comunicação e Expressão	2º	- Comunicação e políticas de educação ambiental; Educação em Direitos Humanos; Relações Étnico-Raciais: História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena	- Trabalhos sobre o conteúdo na forma de apresentações de vídeos e/ou dramatizações sobre o tema
Física Teórica para Engenharia 3	3º	- Geração de energia, formas de energia limpa, impactos ambientais na construção de usinas hidrelétricas e extensões CTSA – Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente.	- Discussão sobre as formas de energia, formas de energia limpas e impactos ambientais
Geologia	5º	- As ciências da terra: sustentabilidade e desenvolvimento	- Estudo do papel da geociência no desenvolvimento sustentável
Estruturas de Madeiras	6º	- Madeiras de reflorestamento e certificação florestal	- Enfoque na sustentabilidade nas construções - Com relação à certificação ambiental, a disciplina desperta no aluno a consciência de que existem meios de utilização da madeira de forma legal (a certificação ambiental)
Hidrologia	6º	- Função e importância da hidrologia na engenharia - O ciclo hidrológico, a importância da água e balanço hídrico - Bacia hidrográfica - Precipitações atmosféricas - Interceptação - Evaporação e evapotranspiração - Águas subterrâneas - Infiltração - Escoamento superficial - Controle de enchentes	- O componente curricular aborda o ciclo hidrológico e bacias hidrográficas, trabalha os recursos hídricos como fator preponderante à vida, visando a sua melhor utilização, obedecendo aos princípios da conservação, bem como perenidade dentro de parâmetros que protejam o meio ambiente e promova uma melhor qualidade de vida às populações.



Disciplina	Sem.	Conteúdo	Metodologia de aplicação do conteúdo
		- Drenagem urbana	
Urbanismo	6º	<ul style="list-style-type: none"> - Histórico e evolução das cidades - Desenvolvimento urbano - Morfologia urbana - Leitura de mapas urbanos - Leitura e interpretação de dados socioeconômicos - Elementos estruturadores e integradores - Fundamentos da Legislação urbana - Plano Diretor, Índices urbanísticos e ferramentas de gestão urbana - Formas de contratação e investimento – Lei de Licitações; Lei de Concessões; Parcerias Público-Privadas - Formulação de empreendimentos urbanos públicos e privados: concepção, projeto, licenciamento e financiamento - Cidades sustentáveis e ferramentas de gestão sustentável 	- A disciplina apresenta noções básicas a respeito do Urbanismo, habilitando o aluno a desenvolver a percepção do espaço urbano, sua dinâmica, desenvolvimento e familiarização com alguns instrumentos técnicos de planejamento e gestão urbana. O aluno deverá apreender a morfologia urbana, entendendo-a como um produto social derivado das disputas entre os vários agentes que nele intervêm, com especial atenção às questões ambientais.
Saneamento Básico 1	6º	- Educação ambiental x saneamento básico	- Inter-relacionar as instalações de saneamento com a educação do ambiente frequentado pelos usuários
Metodologia do Trabalho Científico	8º	- A pesquisa na área da Engenharia Civil e políticas de educação ambiental, educação em direitos humanos e relações étnico-raciais	- Estímulo aos alunos a que pensem seus projetos de pesquisa com vistas a atender as necessidades explícitas na Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012, que estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos, a Lei nº 9.795/1999, que estabelece diretrizes para a Educação Ambiental e a CNE/CP Nº 01/2004, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para

Disciplina	Sem.	Conteúdo	Metodologia de aplicação do conteúdo
			a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana
Projetos de Estrada 1	8º	- Terraplenagem - Serviços preliminares: desmatamento, destocamento e limpeza	- A disciplina aborda as leis para o desmatamento e os impactos ambientais.
Despejos e Disposição de Resíduos Urbanos	9º	- Resíduos sólidos	- Estudo de disposição de resíduos sólidos em aterros sanitários, coleta seletiva e de saneamento

6.1. Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)

De acordo com o Decreto 5.626/2005, a disciplina “Libras” (Língua Brasileira de Sinais) é um componente curricular optativo nos cursos superiores de Bacharelado.

Assim, na estrutura curricular do curso de Engenharia Civil do Instituto Federal – Campus Votuporanga visualiza-se a inserção da disciplina LIBRAS, conforme determinação legal. Ela é oferecida em caráter optativo, possuindo carga horária de 30 horas.

● 7. METODOLOGIA

No processo de ensino e aprendizagem, o Curso de Engenharia Civil do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – campus Votuporanga entende que devem ser priorizadas metodologias de ensino e aprendizagem que permitam a inserção do educando como agente principal na construção de seu conhecimento, conforme estabelecido no Projeto Pedagógico Institucional.

Uma das propostas metodológicas do curso é trazer para a sala de aula os problemas do mundo atual e/ou situações-problema que simulem a realidade, a fim de que os alunos possam sugerir propostas de resolução ou de possíveis

encaminhamentos, promovendo o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico.

O grande desafio do educador é adotar metodologias de ensino objetivando a aprendizagem significativa dos estudantes, ao contextualizar os conteúdos, tornando significativas as relações que os alunos estabelecem com os objetos de conhecimento e os sujeitos, na interação com a realidade. Portanto, os alunos são mobilizados para a elaboração científica dos conhecimentos, assim como para o desenvolvimento das habilidades e valores considerados importantes para sua formação. O docente atua como mediador e a motivação do aluno é um dos pontos centrais. Assim, as práticas pedagógicas estimulam a ação discente em uma relação teoria-prática de maneira inovadora e embasada em recursos diferenciados dentro da área da Engenharia Civil.

Nesse processo de mediação, o foco é a produção e a construção do conhecimento de forma sistematizada e sistêmica, partindo da reflexão, do debate e da crítica, numa perspectiva criativa, interdisciplinar e autônoma do discente. Além disso, como os indivíduos possuem características únicas, concebe-se que cada um apresenta distintas maneiras e habilidades para a construção do seu próprio percurso de aprendizagem.

Assim, a metodologia do trabalho pedagógico prevê a acessibilidade metodológica, com conteúdos de grande diversidade, variando de acordo com as necessidades dos estudantes, o perfil do grupo/classe, as especificidades da disciplina, dentre outras variáveis, podendo envolver: aulas expositivas dialogadas com apresentação de projeções, explicação dos conteúdos, exploração dos procedimentos, demonstrações, leitura de textos, análise de situações-problema, esclarecimento de dúvidas e realização de atividades individuais, em grupo ou coletivas. Também são realizadas aulas práticas em laboratório, visitas técnicas, projetos, pesquisas, trabalhos, seminários, debates, painéis de discussão, estudos de campo, estudos dirigidos, tarefas e orientação individualizada.

Para isso, o professor pode utilizar os recursos didáticos em todas as disciplinas, áreas de estudo ou atividades, constituindo-se em um meio para facilitar, incentivar ou possibilitar o processo de ensino e de aprendizagem. Entende-se que o recurso didático pode ser fundamental para que ocorra o

desenvolvimento cognitivo do educando. Muitas vezes, durante a utilização de um recurso, o aluno tem a oportunidade de aprender de forma mais efetiva e significativa.

O material utilizado proporciona ao aluno o estímulo à pesquisa e a busca de novos conhecimentos, com o propósito de adquirir a cultura investigativa e utilizar o que aprende em sua realidade, o que o prepara para atuar no mundo com ações práticas, tornando-se sujeito ativo na sociedade.

No IFSP – campus Votuporanga, o professor tem liberdade e assume papel central na decisão de quais recursos didáticos serão utilizados para o ensino de determinada disciplina. Destacam-se o uso dos laboratórios e a utilização de recursos tecnológicos de informação e comunicação (TICs).

A fim de propiciar o acompanhamento do processo de ensino e aprendizagem que possibilite ao professor analisar sua prática e ao estudante comprometer-se com seu desenvolvimento intelectual e sua autonomia, a avaliação do processo de aprendizagem dos estudantes é contínua e cumulativa, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais.

A cada semestre, o professor planeja o desenvolvimento da disciplina (Plano de Aulas), organizando a metodologia de cada aula / conteúdo, de acordo as especificidades do plano de ensino e com constante escopo nas contextualizações profissionais. Em consonância com a coordenação do curso, os planos de aula são implementados ao longo do semestre e registrados no SUAP (Sistema Unificado de Administração Pública).

Nos componentes curriculares teóricos (indicados com “T” no plano de ensino), os discentes recebem fundamentos e conceitos, que adiante serão aplicados, de acordo com as variedades metodológicas expostas nesta seção.

Nos componentes curriculares práticos (indicados com “P” no plano de ensino), os alunos têm oportunidades de aplicar os conhecimentos teóricos em situações-problemas, experimentos em laboratórios e elaboração de projetos, visando desenvolver habilidades práticas na utilização de diversas ferramentas computacionais integradas ao uso de conceitos teóricos desenvolvidos, de maneira a confrontar e refletir a abordagem teórica com os resultados da aplicação prática.

Finalmente, nos componentes teórico-práticos (indicados com “T/P” no plano de ensino), os aspectos conceituais são tratados em ambiente de aplicação prática podendo ser em geral nos laboratórios (ex. ensaios laboratoriais de materiais de construção) ou em campo (ex. levantamentos topográfico), combinando as potencialidades e vantagens descritas nos dois últimos parágrafos, com imediata reflexão prática da teoria aprendida.

A regência compartilhada é uma opção metodológica que considera a necessidade de uma menor relação aluno-professor, seja por razões de segurança, infraestrutura ou de integração curricular. Deve ser considerada articulada com as demais opções metodológicas, pois esta visa complementar e potencializar os recursos pedagógicos para alcançar os objetivos de cada componente. Desta forma, a regência compartilhada está alinhada com os indicadores institucionais da Rede Federal e atende a normativa institucional vigente que regulamenta sua adoção. A Tabela 5 apresenta os componentes curriculares que possuem regência compartilhada e suas características.

Tabela 5 Regência compartilhada de disciplinas

Semestre de oferta	Código do Componente curricular	Abordagem metodológica (T, P, T/P)	Número de docentes	Aulas por semana	Tipo de regência compartilhada	Descrição regência compartilhada
1º	VTPDETE	T/P	2	2	INTEGRAL	Aulas T/P(2) Docentes T/P(2)
1º	VTPFEX1	T/P	2	2	INTEGRAL	Aulas T/P(2) Docentes T/P(2)
1º	VTPALPE	T/P	2	2	INTEGRAL	Aulas T/P(2) Docentes T/P(2)
1º	VTPQTEE	T/P	2	2	PARCIAL	Aulas T(1)/P(1) Docentes T(1)/P(2)
2º	VTPDCCE	T/P	2	4	INTEGRAL	Aulas T/P(4) Docentes T/P(2)
2º	VTPFEX2	P	2	2	INTEGRAL	Aulas P(2) Docentes P(2)
3º	VTPPACE	T/P	2	2	INTEGRAL	Aulas T/P(2) Docentes T/P(2)



Semestre de oferta	Código do Componente curricular	Abordagem metodológica (T, P, T/P)	Número de docentes	Aulas por semana	Tipo de regência compartilhada	Descrição regência compartilhada
3º	VTPFEX3	P	2	2	INTEGRAL	Aulas P(2) Docentes P(2)
3º	VTPTOP1	T/P	2	2	PARCIAL	Aulas T(1)/P(1) Docentes T(1)/P(2)
4º	VTPMAC1	T/P	2	4	PARCIAL	Aulas T(3)/P(1) Docentes T(1)/P(2)
4º	VTPTOP2	T/P	2	4	PARCIAL	Aulas T(3)/P(1) Docentes T(1)/P(2)
4º	VTPMIC1	T/P	2	2	INTEGRAL	Aulas T/P (2) Docentes T/P(2)
5º	VTPMIC2	T/P	2	2	INTEGRAL	Aulas T/P (2) Docentes T/P(2)
6º	VTPMESE	T/P	2	2	PARCIAL	Aulas T(3)/P(1) Docentes T(1)/P(2)
10º	VTPPCCE	T/P	2	4	INTEGRAL	Aulas T/P(4) Docentes T/P(2)

● 8. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Conforme indicado na LDB – Lei 9394/96 - a avaliação do processo de aprendizagem dos estudantes deve ser contínua e cumulativa, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais. Da mesma forma, no IFSP é previsto pela “Organização Didática” que a avaliação seja norteadada pela concepção formativa, processual e contínua, pressupondo a contextualização dos conhecimentos e das atividades desenvolvidas, a fim de propiciar um diagnóstico do processo de ensino e aprendizagem que possibilite ao professor analisar sua prática e ao estudante comprometer-se com seu desenvolvimento intelectual e sua autonomia.

Os procedimentos de acompanhamento e de avaliação, utilizados nos processos de ensino-aprendizagem, atendem à concepção do curso definida no PPC, permitindo o desenvolvimento e a autonomia do discente de forma contínua e efetiva. Além disso, tais procedimentos resultam em informações sistematizadas e disponibilizadas aos estudantes, com mecanismos que garantam sua natureza formativa.

Assim, os componentes curriculares do curso possuem avaliações de caráter diagnóstico, contínuo, processual e formativo e são obtidas mediante a utilização de vários instrumentos, inclusive, desenvolvidos em ambientes virtuais de aprendizagem Moodle, tais como:

- a. Exercícios;
- b. Trabalhos individuais e/ou coletivos;
- c. Fichas de observações;
- d. Relatórios;
- e. Autoavaliação;
- f. Provas escritas;
- g. Provas práticas;
- h. Provas orais;
- i. Seminários;
- j. Projetos interdisciplinares e outros.

Os processos, instrumentos, critérios e valores de avaliação adotados pelo professor serão explicitados aos estudantes no início do período letivo, quando da apresentação do Plano de Ensino do componente. Ao estudante, será assegurado o direito de conhecer os resultados das avaliações mediante vistas dos referidos instrumentos, apresentados pelos professores como etapa do processo de ensino e aprendizagem.

A avaliação se constitui em um processo contínuo, sistemático e cumulativo, composto por uma gama de atividades avaliativas, tais como: pesquisas, atividades, exercícios e provas, articulando os componentes didáticos (objetivos, conteúdos, procedimentos metodológicos, recursos didáticos) e permitindo a unidade entre teoria e prática e o alcance das competências e habilidades previstas.

Os docentes deverão registrar no diário de classe, no mínimo, dois instrumentos de avaliação.

A avaliação dos componentes curriculares deve ser concretizada numa dimensão somativa, expressa por uma Nota Final, de 0 (zero) a 10 (dez), com uma casa decimal, à exceção dos estágios, projeto final de curso, ACs e componentes com características especiais.

O resultado das atividades complementares, do estágio, do projeto final de curso e dos componentes com características especiais é registrado no fim de cada período letivo por meio das expressões "cumpriu" / "aprovado" ou "não cumpriu" / "retido".

Os critérios de aprovação nos componentes curriculares, envolvendo simultaneamente frequência e avaliação, para os cursos da Educação Superior de regime semestral, são a obtenção, no componente curricular, de nota semestral igual ou superior a 6,0 (seis) e frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) das aulas e demais atividades.

Fica sujeito a Instrumento Final de Avaliação o estudante que obtenha, no componente curricular, nota semestral igual ou superior a 4,0 (quatro) e inferior a 6,0 (seis) e frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) das aulas e demais atividades. Para o estudante que realiza Instrumento Final de Avaliação, para ser aprovado, deverá obter a nota mínima 6,0 (seis) nesse instrumento. A



nota final considerada, para registros escolares, será a maior entre a nota semestral e a nota do Instrumento Final.

As especificidades avaliativas de cada componente curricular se encontram nos planos de aula. É importante salientar que no IFSP os alunos podem consultar os resultados de suas avaliações no sistema SUAP, permitindo assim que possam acompanhar seu progresso no curso.

● 9. ATIVIDADES DE PESQUISA

A pesquisa científica é parte da cultura acadêmica do IFSP. Com políticas de acesso para toda a sua comunidade, as ações da Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação e do câmpus se refletem nos numerosos projetos de pesquisa desenvolvidos por servidores (as) e estudantes, na transferência de conhecimento, de recursos, de fomento e na oferta de eventos científicos de qualidade.

De acordo com o Inciso VIII do Art. 6 da Lei No 11.892, de 29 de dezembro de 2008, o IFSP possui, dentre suas finalidades, a realização e o estímulo à pesquisa aplicada, à produção cultural, ao empreendedorismo, ao cooperativismo e ao desenvolvimento científico e tecnológico, tendo como princípios norteadores: (i) sintonia com o Plano de Desenvolvimento Institucional–PDI; (ii) o desenvolvimento de projetos de pesquisa que reúna, preferencialmente, professores e alunos de diferentes níveis de formação e em parceria com instituições públicas ou privadas que tenham interface de aplicação com interesse social; (iii) o atendimento às demandas da sociedade, do mundo do trabalho e da produção, com impactos nos arranjos produtivos locais; e (iv) comprometimento com a inovação tecnológica e a transferência de tecnologia para a sociedade.

As atividades de pesquisa são conduzidas, em sua maior parte, por meio de grupos de pesquisa cadastrados no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), nos quais pesquisadores e estudantes se organizam em torno de inúmeras linhas de investigação. O IFSP mantém continuamente a oferta de bolsas de iniciação científica e o fomento para

participação em eventos acadêmicos, com a finalidade de estimular o engajamento estudantil em atividades dessa natureza.

Os(As) docentes, por sua vez, desenvolvem seus projetos de pesquisa sob regulamentações responsáveis por estimular a investigação científica, defender o princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, viabilizar a captação de recursos em agências de fomento, zelar pela qualidade das atividades de pesquisa, entre outros princípios.

As atividades de pesquisa do câmpus Votuporanga são desenvolvidas considerando práticas tecnológicas como o desenvolvimento de programas computacionais de autoria para auxílio na área de ensino, a implementação de rotinas de automação e/ou integração de sensores em modelos BIM; práticas de sustentabilidade que visam a reutilização de resíduos na fabricação de elementos construtivos (estruturais ou não estruturais) em parceria com empresas do município assim como o dimensionamento de elementos de madeira com reaproveitamento (laminados); integração social com pesquisas que busquem soluções ou contribuições para um melhor desempenho da infraestrutura dos municípios da região com as normas vigentes em estudos de caso, estudos hídricos da região, dentre outros relacionados as áreas de formação dos professores que atuam no ensino.

Devido o campus apresentar os cursos voltados a área de Engenharia Elétrica e Sistemas de Informação, pesquisas estão surgindo com a integração dessas áreas, tornando assim a troca de conhecimento possível entre alunos.

Em relação as modalidades de pesquisa desenvolvidas no campus de Votuporanga, cita-se:

- a) **PIBIFSP:** O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica e Tecnológica do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de São Paulo (PIBIFSP) tem como objetivo despertar a vocação científica entre os estudantes de nível médio e superior por meio da participação em atividades de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação.

A interação entre pesquisadores produtivos e alunos de diferentes níveis de ensino visa a proporcionar a aprendizagem de técnicas e métodos de pesquisa, bem como estimular o pensamento científico, crítico e criativo,

o interesse pela pós-graduação e o surgimento de grupos de pesquisa no IFSP.

b) **PIBIC** (com fomento): O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) visa a 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. São objetivos específicos do Programa:

- Contribuir para a formação de recursos humanos para a pesquisa;
- Contribuir para a formação científica de recursos humanos que se dedicarão a qualquer atividade profissional;
- Contribuir para reduzir o tempo médio de permanência dos alunos na pós-graduação;
- Incentivar as instituições à formulação de uma política de iniciação científica;
- Possibilitar maior interação entre graduação e a pós-graduação;
- Qualificar alunos para os programas de pós-graduação;
- Estimular pesquisadores produtivos a envolverem estudantes de graduação nas atividades científica, tecnológica, profissional e artístico-cultural;
- 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.

c) **PIBITI**: O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI) do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) tem por objetivo estimular os jovens do ensino superior nas atividades, metodologias, conhecimentos e práticas próprias ao desenvolvimento tecnológico e



processos de inovação, além de contribuir para a formação e inserção de estudantes em atividades de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação, fortalecendo a capacidade inovadora das empresas no país e:

- Contribuir para a formação de recursos humanos para atividades de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação;
- Contribuir para o engajamento de recursos humanos em atividades de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação;
- Contribuir para a formação de recursos humanos que se dedicarão ao fortalecimento da capacidade inovadora das empresas no País;
- Incentivar as instituições à formação de uma política de iniciação em atividades de desenvolvimento tecnológico e inovação;
- Possibilitar maior interação entre atividades de desenvolvimento tecnológico e inovação desenvolvidas na graduação e na pós-graduação;
- Estimular pesquisadores produtivos a envolverem estudantes do ensino técnico e superior em atividades de desenvolvimento tecnológico e inovação;
- Proporcionar ao bolsista, orientado por pesquisador qualificado, a aprendizagem de técnicas e métodos de pesquisa tecnológica, bem como estimular o desenvolvimento do pensar tecnológico e da criatividade, decorrentes das condições criadas pelo confronto direto com os problemas de pesquisa.

d) **PIBIC-AF:** O PIBIC nas Ações Afirmativas é um programa do Governo Federal que tem como missão complementar as ações afirmativas já existentes nas universidades. Seu objetivo é oferecer aos alunos beneficiários dessas políticas a possibilidade de participação em atividades acadêmicas de iniciação científica. São objetivos específicos do programa:

- Ampliar a oportunidade de formação técnico-científica de estudantes, cuja inserção no ambiente acadêmico se deu por uma ação afirmativa para ingresso no Ensino Superior;

- Contribuir para a formação científica de recursos humanos entre os beneficiários de políticas de ações afirmativas de qualquer atividade profissional;
 - Ampliar o acesso e a integração dos estudantes beneficiários de políticas de ações afirmativas à cultura científica;
 - Fortalecer a política de ação afirmativa existente nas instituições.
- e) **PIBIC-EM:** O programa PIBIC-EM (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica no Ensino Médio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico -CNPq) tem, como finalidade, estimular os alunos do ensino médio e/ou técnico nas atividades, metodologias, conhecimentos e práticas próprias ao desenvolvimento tecnológico e processos de inovação.

Os objetivos do programa são:

- Fortalecer o processo de disseminação das informações e conhecimentos científicos e tecnológicos básicos;
 - Desenvolver atitudes, habilidades e valores necessários à educação científica e tecnológica dos estudantes.
- f) **PIVICT:** Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica e/ou Tecnológica (PIVICT) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP) refere-se aos projetos de iniciação científica e/ou tecnológica sem pagamento de bolsa, com a possibilidade de certificação aos participantes pelo IFSP, e aos que contarem com recursos provenientes de agências oficiais de fomento ou geridos por Fundação de Apoio ao IFSP.
- g) **Acordos e convênios:** Objetivando maior aproximação entre o IFSP e a comunidade, é possível buscar acordos de cooperação e convênios com empresas públicas ou privadas, ONGs e outros setores externos, visando ao desenvolvimento de novas soluções. Por meio desses convênios e acordos, os alunos têm a possibilidade de se aproximar da realidade do mundo do trabalho.

Alunos que desenvolvem trabalhos de pesquisa, anualmente, recebem auxílio para participação em eventos, com o intuito de divulgar os resultados obtidos.

O SICC (Serviço de Infraestrutura para Computação Científica) é um serviço ofertado à comunidade acadêmica, por meio da TI da Reitoria, que permite o acesso a infraestrutura do Container Data Center (CDC) do IFSP para o desenvolvimento das atividades de pesquisa que requerem recursos tecnológicos de alto desempenho para processamento computacional.

O acesso ao SICC será permitido aos servidores efetivos do IFSP, aos discentes matriculados em cursos de nível médio, de graduação ou de pós-graduação do IFSP e aos pesquisadores externos, sendo que o acesso aos pesquisadores externos está condicionado a Acordo de Cooperação vigente entre o IFSP e a instituição à qual o pesquisador esteja vinculado.

A infraestrutura total disponível no SICC é listada:

- São 05 (cinco) servidores Dell PowerEdge R720 trabalhando em cluster totalizando:
 - 120 (cento e vinte) núcleos de processamento Intel® Xeon® E5-2640 @ 2.50 GHz cada;
 - 895 GB de memória RAM (DDR3 de barramento mesclado 1.066 MHz e 1.333 MHz);
 - 16 TB de armazenamento (SAS 15k);
 - Acesso à internet com limite de banda para download e upload de 100 Mbps;
 - Estrutura de virtualização baseada em VMWare.

As resoluções que regulamentam a pesquisa no IFSP são:

- a) **Resolução 568 de 05 de abril de 2012:** estabelece as diretrizes dos Programas de Bolsas de Ensino, Pesquisa e Extensão, mantidos com recursos orçamentários próprios do IFSP;

- b) **Resolução 97 de 05 de agosto de 2014:** estabelece o regulamento do Programa Institucional de Auxílio à Participação Discente em Eventos (PIPDE/IFSP)
- c) **Portaria 1043 de 13 de março de 2015:** estabelece o regulamento do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica e Tecnológica (PIBIFSP);
- d) **Portaria 1652 de 05 de maio de 2015:** estabelece o regulamento do Programa Voluntário de Iniciação Científica e/ou Tecnológica (PIVICT);
- e) **Resolução 19 de 03 de maio de 2016:** estabelece as diretrizes para as atividades de pesquisa e o regulamento para os projetos com financiamento interno ou externo do IFSP.

9.1 Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) - Obrigatório para todos os cursos que contemplem no PPC a realização de pesquisa envolvendo seres humanos

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEPIFSP), fundado em meados de 2008, é um colegiado interdisciplinar e independente, com "múnus público", de caráter consultivo, deliberativo e educativo, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro dos padrões éticos, observados os preceitos descritos pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), órgão diretamente ligado ao Conselho Nacional de Saúde (CNS).

Sendo assim, o CEP-IFSP tem por finalidade cumprir e fazer cumprir as determinações da Resolução CNS 466/12 (<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>), no que diz respeito aos aspectos éticos das pesquisas envolvendo seres humanos, sob a ótica do indivíduo e das coletividades, tendo como referenciais básicos da bioética: autonomia, não maleficência, beneficência e justiça, entre outros, e visa

assegurar os direitos e deveres que dizem respeito aos participantes da pesquisa e à comunidade científica.

Importante ressaltar que a submissão (com posterior avaliação e o monitoramento) de projetos de pesquisa científica envolvendo seres humanos será realizada, exclusivamente, por meio da Plataforma Brasil (<http://aplicacao.saude.gov.br/plataformabrasil/login.jsf>).

9.2 Atividades de Pesquisa no câmpus Votuporanga

O câmpus Votuporanga do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, integra-se as ações descritas anteriormente, de forma destacada. As atividades de pesquisa fazem parte da dinâmica de trabalho docente por meio de projetos de iniciação científica, projetos finais de curso e atividades integradas aos componentes curriculares.

Os resultados das pesquisas são divulgados por meio de eventos e publicação em periódicos. Entre os eventos destacam-se o CONGRESSO DE INOVAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO IFSP (CONICT) e o CONGRESSO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA DO IFSP (CONEPT).

A dinâmica das atividades de pesquisa é orientada, ainda, pela atuação de grupos de pesquisa. Atualmente o câmpus conta com seis grupos de pesquisa. São eles:

- **GEPIAE:** Grupos de Estudos e Pesquisa em Imersividade e Ambientes Expandidos;
- **GPAI:** Grupo de Pesquisa em Automação e Inovação – GPAI
- **NUPEM:** Núcleo de Pesquisa e Ensino em Micro fabricação.
- Tecnologias e práticas inovadoras aplicadas ao ensino.
- **NEVE:** Núcleo de Engenharia Virtual e Experimental.
- **GPCAA:** Grupo de Pesquisa em Computação Aplicada à Automação.

Dessa maneira as atividades de pesquisa propiciam reflexões, debates e conclusões que enriquecem e embasam as atividades de ensino e pesquisa desenvolvidos nos cursos técnicos e superiores ministrados no câmpus.



● 10. ATIVIDADES DE EXTENSÃO

A extensão é um processo educativo, cultural, político, social, científico e tecnológico que promove a interação dialógica e transformadora entre a comunidade acadêmica do IFSP e diversos atores sociais, contribuindo para o processo formativo do educando e para o desenvolvimento regional dos territórios nos quais os câmpus se inserem. Indissociável ao Ensino e à Pesquisa, a Extensão configura-se como dimensão formativa que, por conseguinte, corrobora com a formação cidadã e integral dos estudantes.

Pautada na interdisciplinaridade, na interprofissionalidade, no protagonismo estudantil e no envolvimento ativo da comunidade externa, a Extensão propicia um espaço privilegiado de vivências e de trocas de experiências e saberes, promovendo a reflexão crítica dos envolvidos e impulsionando o desenvolvimento socioeconômico, equitativo e sustentável.

As áreas temáticas da Extensão refletem seu caráter interdisciplinar, contemplando Comunicação, Cultura, Direitos humanos e justiça, Educação, Meio ambiente, Saúde, Tecnologia e produção e Trabalho. Assim, perpassam por diversas discussões que emergem na contemporaneidade como, por exemplo, a diversidade cultural.

As ações de extensão podem ser caracterizadas como programa, projeto, curso de extensão, evento e prestação de serviço. Todas devem ser desenvolvidas com a comunidade externa e participação, com protagonismo, de estudantes. Além das ações, a Extensão é responsável por atividades que dialogam com o mundo do trabalho como o estágio e o acompanhamento de egressos. Desse modo, a Extensão contribui para a democratização de debates e da produção de conhecimentos amplos e plurais no âmbito da educação profissional, pública e estatal.

Deve-se considerar, portanto, a inclusão social e a promoção do desenvolvimento regional sustentável como tarefas centrais a serem cumpridas, atentando para a diversidade cultural e defesa do meio ambiente, promovendo a interação do saber acadêmico e o popular. São exemplos de atividades de extensão: eventos, palestras, cursos, projetos, encontros, visitas técnicas, entre outros.

A natureza das ações de extensão favorece o desenvolvimento de atividades que envolvam a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africanas, conforme exigência da Resolução CNE/CP nº 01/2004, além da Educação Ambiental, cuja obrigatoriedade está prevista na Lei 9.795/1999.

Em consonância com o artigo 1º da Portaria nº 2.968, de 24 de agosto de 2015 que regulamenta as ações de extensão do Instituto Federal de Educação, Cultura e Tecnologia de São Paulo, a Coordenação de Extensão do Campus Votuporanga (CEX) realiza, junto à comunidade externa de Votuporanga e região, ações de extensão afinadas com os princípios e finalidades da educação profissional e tecnológica, atendendo às demandas do mundo do trabalho e dos segmentos sociais com ênfase na produção, desenvolvimento e difusão dos conhecimentos científicos, culturais, desportivos e tecnológicos.

Em constante diálogo com os setores produtivos e instituições de educação regionais, a CEX identifica as demandas e planeja ações de extensão com a finalidade de atender a essas necessidades, utilizando ações formativas, culturais, artísticas, desportivas e tecnológicas previstas no § 2º da Portaria nº 2.968.

A vocação e a qualificação acadêmica dos docentes, discentes e técnico-administrativos pertencentes ao quadro interno do Campus Votuporanga são balizadores importantes no planejamento das diversas ações de extensão da CEX, bem como a estrutura física disponível. No entanto, com a finalidade de sempre atender às diversas demandas do arranjo produtivo local, as ações de extensão do campus Votuporanga também contam com a participação de profissionais voluntários, não pertencentes ao quadro de servidores do IFSP, e também com estrutura física de escolas, prefeituras e outras instituições pertencentes ao município de Votuporanga e outras cidades da região, como por exemplo, Fernandópolis e Américo de Campos.

Portanto, a Coordenação de Extensão (CEX), observando o artigo 3º da Portaria nº 2.968, fomenta, orienta, acompanha e avalia a execução das ações de extensão no IFSP - campus Votuporanga, tais como: projetos, cursos FIC (Formação Inicial e Continuada), termos de cooperação com empresas regionais

para oferta de cursos, eventos, visitas técnicas, oferta de bolsas aos discentes, dentre outros.

Projetos de Extensão

Assim como ocorre atualmente com o planejamento das outras ações de extensão, os planos pedagógicos dos projetos são lançados na plataforma SUAP (Sistema Unificado de Administração Pública) – um sistema de informação desenvolvido pelo IFRN (Instituto Federal do Rio Grande do Norte) e mantido pelo IFSP (Instituto Federal de São Paulo), sob a coordenação do Ministério da Educação (MEC) - com a finalidade de auxiliar o planejamento, gestão, avaliação e a publicidade por parte dos coordenadores dos projetos e também dos servidores da Coordenação de Extensão do Instituto Federal - Campus Votuporanga (CEX).

Os projetos podem ser elaborados seguindo regras de editais de Fluxo Contínuo, publicados, anualmente, pela Pró-Reitoria de Extensão do IFSP (PRX) e sem o suporte de recursos financeiros, mas também de editais específicos elaborados pela PRX com a oferta de bolsas para discentes e pesquisadores, recursos para aquisição de materiais de consumo e permanentes. Além disso, a PRX repassa, anualmente, recursos e suplementações financeiras a todos os campuses do IFSP, a fim de serem utilizados no fomento às bolsas discentes vinculadas aos projetos internos.

No Campus Votuporanga, são ofertados pelos seus servidores, anualmente, todas essas modalidades de projetos (Fluxo Contínuo, fomentados por recursos diretos da PRX e por recursos repassados aos campi), com a tradicional participação de docentes como coordenadores, mas também com a presença crescente, nos últimos anos, de técnico-administrativos coordenando essas ações. Os discentes são selecionados a partir de critérios técnicos, como o extensionista, definido pelo coordenador da ação em cada projeto elaborado e ofertado.

Sempre voltados ao benefício proporcionado à comunidade externa e aos discentes participantes, os projetos reúnem as vocações pedagógicas e profissionais das várias áreas dos servidores do Campus Votuporanga e a

disposição e vocação dos alunos na ação de extensão. Esses projetos permeiam as várias áreas de interesse da sociedade local e regional.

Na área ambiental, alguns projetos executados levaram os discentes participantes a aprender técnicas de coleta seletiva, triagem e processamento de materiais recicláveis, bem como auxiliar cooperativas gerenciadas por pessoas de baixa renda que atuam na área de reciclagem do lixo urbano.

Na área pedagógica, já foram desenvolvidos projetos de incentivo ao prazer da leitura por meio de técnicas específicas e, também, através de recursos pedagógicos e lúdicos. Estudantes do Ensino Médio da rede municipal e estadual de Votuporanga e região, tiveram a oportunidade de participar de projetos que trabalharam o raciocínio lógico, estimularam o trabalho em grupo, desenvolveram estratégias para a solução de problemas matemáticos e de ciências, bem como participaram de brincadeiras que despertaram a criatividade e a imaginação.

Os projetos de extensão desenvolvidos no Campus vêm apresentando uma característica marcante: a elaboração e a execução de ações de cunho social coordenadas por técnico-administrativos relacionados à área, como assistentes sociais e pessoas ligadas ao assistencialismo local. Alguns projetos já executados beneficiaram dezenas de crianças albergadas em uma entidade assistencial do município de Votuporanga, levando-as a se interessar por pesquisa, ciência e tecnologia e a desenvolver habilidades manuais e intelectuais, proporcionando a socialização e a valorização da autoestima.

Ao beneficiar cooperativas de materiais recicláveis gerenciadas por pessoas de baixa renda e crianças albergadas em entidades assistenciais, os projetos de extensão do Campus Votuporanga contemplam a inclusão social de pessoas que necessitam de projetos dessa natureza.

Aproveitando-se do curso superior de Bacharelado em Engenharia Civil no Campus, projetos na área da acessibilidade visam a analisar algumas edificações, de acordo com a norma NBR 9050 (ABNT), são executados, beneficiando construções importantes na cidade de Votuporanga, como o prédio do hospital Santa Casa de Misericórdia daquele município, cuja construção, antiga e sem adequações às normas atuais, necessitou de projetos com a finalidade em questão.

Os cursos na área de Informática estão sempre presentes nas unidades da rede federal de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico e, no caso do Campus Votuporanga, alguns projetos de extensão nessa importante área tecnológica são desenvolvidos junto à comunidade externa, como alguns que abordam problemas modernos, como conscientização da população com relação à privacidade a dados armazenados em computadores, notebooks ou dispositivos móveis como smartphones. Outros projetos nessa área trabalham com o desenvolvimento de ferramentas pedagógicas que auxiliam no processo da alfabetização, desenvolvimento de raciocínio lógico e dedutivo, estimulando a Inclusão Digital. Esse projeto já beneficiou dezenas de crianças na faixa etária de 8 a 10 anos de escolas municipais de bairros periféricos no município de Votuporanga-SP.

A área desportiva também é contemplada com projetos que atuam no ensino e prática de artes marciais, que promovem aos seus participantes a prática de um esporte que favorece o bem estar físico e mental, técnicas de alongamento, estímulo ao equilíbrio, respeito e concentração (valores difundidos nas artes marciais), inclusão social e aprendizado de novas culturas.

Na área tecnológica, alguns projetos de extensão do Campus Votuporanga trabalham com oficinas de robótica aliadas ao ensino de Física, proporcionando aos jovens de escolas estaduais de Ensino Fundamental de Votuporanga e região a oportunidade de trabalhar conceitos da Física Moderna aplicados ao campo da Robótica, de uma forma lúdica e interessante.

Em todos esses projetos, além do benefício direto proporcionado à comunidade externa, como público-alvo dessas ações, os discentes participantes também têm a oportunidade de trabalhar com atividades de extensão, compreendendo melhor o papel social e educacional dessa área da instituição que se inter-relaciona, diretamente, com a população da região na qual se situa o Campus Votuporanga.

Com uma carta diversificada de atuações acadêmicas e profissionais, os projetos de extensão do IFSP - Campus Votuporanga estabelecem uma relação direta com a população local e regional, conseguindo aliar a extensão a ações de Responsabilidade Social.

Cursos de Extensão

No IFSP – Campus Votuporanga, ocorre a predominância dos cursos de formação inicial e continuada (FIC), com, no mínimo, 40 horas de duração. No entanto, há cursos com mais de 160 horas, 400 horas e até 972 horas. A maioria dos cursos FIC é ministrada pelo próprio coordenador do curso FIC; no entanto, alguns são ministrados por voluntários especializados e outros por vários servidores incumbidos do ministério de cada uma das várias disciplinas contempladas no PPC (Plano Pedagógico do Curso).

A política norteadora no planejamento desses cursos se alinha ao escopo da extensão, pois sempre é voltada a atender a demanda do arranjo produtivo local e regional. Ademais, aproveitando-se das variadas formações profissionais dos servidores do Campus Votuporanga e da colaboração de alguns profissionais voluntários, a coordenação de extensão oferta, semestralmente, cursos que abordam várias áreas do conhecimento.

Um conjunto de cursos FIC que merece destaque proveio de um termo de cooperação, celebrado entre o Instituto Federal - Campus Votuporanga e a empresa Elektro Distribuidora de Energia, regional daquela cidade, no qual o campus atende às demandas por cursos FIC dessa empresa demandante e, em contrapartida, aquela empresa construiu nas dependências do campus um pátio de treinamento em serviços de eletricidade, utilizado nas aulas práticas dos cursos, além de, sempre que possível e de acordo com a necessidade da empresa, contrata os formandos desses cursos FIC.

Atendendo à área da Inclusão Social, há cursos que atendem demandas bem específicas, como o intitulado “Informática Básica”, que promove conhecimentos básicos nessa área para pessoas da terceira idade, muitas das quais nunca tiveram contato com essa ciência e, por isso, colaboram com a inclusão digital de idosos em um mundo no qual a Informática está cada vez mais presente em nosso cotidiano. Além deste, um curso de Libras Básico também é ofertado aos profissionais da área educacional, professores e técnicos que queiram adquirir conhecimentos básicos na área da Língua Brasileira dos Sinais (LIBRAS), visando à interpretação e à apropriação dos sinais essenciais na comunicação com a pessoa surda. Vale salientar que a Lei nº 5626 em seu artigo



14 afirma que “as instituições federais de ensino devem garantir, obrigatoriamente, as pessoas surdas o acesso à comunicação, informação e educação nos processos seletivos, nas atividades e nos conteúdos curriculares desenvolvidos em todos os níveis, etapas e modalidades da Educação - desde a Educação infantil até a Superior”.

Na área tecnológica, são ofertados cursos de robótica para estudantes do Ensino Fundamental II e Ensino Médio, nos municípios de Votuporanga, como ferramentas pedagógicas que auxiliam no processo de ensino aprendizagem.

Houve a implantação dos cursos regulares técnicos integrados, nos quais a matriz curricular, além de conter disciplinas específicas de cada área técnica, também contempla as disciplinas do Ensino Médio preconizadas nos PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais). Com isso, formou-se, no Campus Votuporanga, uma nova área de docentes – a do Núcleo Comum. Portanto, baseado nisso, os professores dessa área foram convidados pela coordenação de extensão a elaborarem e ofertarem cursos relacionados às suas variadas áreas de formação, como Matemática, Português, Ciências da Natureza, Educação Física, Artes, Sociologia, dentre outros.

Reunindo os professores do Núcleo Comum, foi ofertado um cursinho preparatório para o ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio) e Vestibulares, no qual todas as disciplinas e conteúdo cobrados naqueles exames são ofertados, gratuitamente, a alunos carentes, ampliando o vínculo do campus com a responsabilidade social. A oferta desse curso teve ótima repercussão junto à comunidade externa de Votuporanga e região, baseado no grande número de pessoas que se inscreveram para esse curso de extensão. Uma versão desse curso com um número menor de matérias já foi ofertada no município de Fernandópolis - SP, cujos resultados foram satisfatórios, com estudantes aprovados em Universidades Federais, obtendo notas altas na redação do ENEM.

Outros cursos de extensão mais específicos são preparados e ofertados pelos professores do Núcleo Comum, como nas áreas de Ciências Biológicas, Português Básico, Sociologia, Filosofia, Artes e Educação Física. Alguns estão sendo executados em outras microrregiões, como o de Ciências Biológicas, no município de Fernandópolis, que destaca assuntos da atualidade e também, de

utilidade pública, relacionados àquela ciência, como dengue, zika vírus, gripe A, dentre outros.

Destacam-se os cursos da área de idiomas, como os intitulados “Espanhol Básico” e “Inglês para Iniciantes”. A característica marcante dos alunos desses cursos é a presença de um público variado, com pessoas de várias idades e com nível de escolaridade que varia do Ensino Fundamental II completo até o Superior.

A PRX (Pró-reitoria) do IFSP, através de uma resolução da reitoria, determinou que os cursos fossem submetidos à análise de uma comissão de extensão, constituída nos campus e nomeada por meio de uma portaria expedida pelo diretor-geral – uma vez aprovado, o curso não necessitará mais da aprovação da comissão e da PRX para ser ofertado e ficará a cargo dos campus. No Campus Votuporanga, seguindo a formação profissional multidisciplinar de seus servidores, uma ampla carta de cursos de extensão está sendo, aos poucos, aprovada por aquela comissão e pela análise dos servidores da PRX. Além dos cursos de extensão já citados, outros, com demanda especializada também estão na lista, como “Básico de Auto Cad”, “Autodesk Revit – Bim Básico” e o “Preparatório para Certificação Profissional em Redes de Computadores - CISCO CCNA I - Introdução a Redes”.

O Instituto Federal - Campus Votuporanga conta com a parceria da Prefeitura Municipal do município e com algumas emissoras locais de rádio na divulgação dos cursos de extensão e constituição do respectivo público. Esta parceria é fundamental, pois além de fomentar e divulgar os cursos de extensão, também divulga o Campus de Votuporanga junto à comunidade local e regional.

Por fim, baseada na formação profissional variada dos executores dos cursos de extensão no Campus Votuporanga, a natureza multidisciplinar torna-se uma característica marcante desses cursos, ampliando, dessa forma, as oportunidades de capacitação profissional da comunidade externa de Votuporanga e região.

Eventos

No Instituto Federal - Campus Votuporanga, existem eventos esporádicos, organizados a partir da oportunidade de realizar alguma integração das

comunidades externa e interna e outros que já fazem parte do calendário letivo, reunindo servidores e discentes na organização e execução. Todos os eventos se constituem em oportunidades para as comunidades, interna e externa, atualizarem-se, trocarem experiências e mostrarem os trabalhos acadêmicos desenvolvidos no Campus e em outras instituições de ensino.

Os eventos tradicionais estão relacionados às áreas acadêmicas do Campus, sendo que cada uma apresenta, ao longo do ano, pelo menos um evento na forma de Congresso, Encontro, palestras, oficinas ou mostras.

Reunindo membros da Comissão Local de Meio Ambiente, no início do mês de junho há a Semana do Meio Ambiente, na qual palestras, feira de troca de mudas de árvores, concurso de fotografia com temática ambiental e outras ações são realizadas em comemoração ao dia mundial do Meio Ambiente. Há participação da comunidade externa, na qual membros da sociedade, ligados à área ambiental participam de mesas-redondas e palestras.

Como nos cursos da área de Informática, há vários projetos que utilizam a plataforma Arduino em trabalhos de iniciação científica e de conclusão de curso. Organiza-se, anualmente, no Campus, o "Arduino Day", evento no qual as pessoas têm acesso a palestras, minicursos e acesso a projetos na mostra para tirar todas as suas dúvidas e decidir trabalhar com a referida plataforma.

Ainda na área da Informática, outro evento tradicional na instituição é o COTESI (Congresso de Tecnologia e Sistemas de Informação), no qual várias ações são desenvolvidas ao longo de três dias, como palestras, trabalhos de iniciação científica em que são convidados alunos e pesquisadores das instituições de ensino da região e minicursos para alunos e para a comunidade externa. O COTESI é uma iniciativa da área de informática do Instituto Federal - Campus Votuporanga e tem periodicidade anual, ocorrendo no mês de abril.

Outro evento de periodicidade anual é a Semana da Engenharia Civil, que abrange palestras em que são desenvolvidos conteúdos acadêmicos e profissionais que contribuirão para o desenvolvimento do curso e, principalmente, para a formação do espírito crítico do aluno. Além disso, a semana da engenharia é uma oportunidade para troca de conhecimento e integração da comunidade acadêmica.

Com temática relacionada à inclusão social, o “Setembro Turquesa” é um evento que tem como objetivos: divulgar informações a comunidade externa, discentes e funcionários do Campus Votuporanga, a importância do movimento “SETEMBRO AZUL” (em alusão ao mês de setembro, no qual se comemora no dia 30, o Dia Internacional dos Surdos), abordar a Lei nº 10.436 de 24 de abril de 2002 que reconhece a Libras (Língua Brasileira dos Sinais) como “a forma de comunicação e expressão”, adquirir mais conhecimento sobre a história e educação dos surdos, debater o significado “setembro azul”, debater sobre a inclusão da pessoa com surdez e promover depoimentos de pessoas com deficiência auditiva. Esse evento tem apoio do NAPNE (Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas) do Campus Votuporanga.

A reflexão acerca do preconceito e discriminação racial no país é contemplada no Campus Votuporanga por meio da promoção do evento intitulado Semana da Consciência Negra no Campus. O evento tem como objetivo, em sua essência, a luta contra o preconceito e busca pelo respeito às diferenças de cada indivíduo, considerando as particularidades de cada um. Durante a semana da consciência negra, no mês de novembro, são realizadas oficinas que estimulam o debate sobre a condição histórica afro-brasileira nos aspectos que envolvem tolerância, respeito, alteridade e cidadania. Norteando, assim, reflexões importantes aos discentes, servidores e comunidade externa.

Um evento que surtiu resultados favoráveis ao Campus foi a I Olimpíada de Tecnologia Assistiva (Tecnomobi), cujo objetivo era classificar e premiar equipes, compostas por estudantes e professores, que projetaram veículos que facilitassem a mobilidade de pessoas com deficiência locomotora. Compareceram ao evento equipes de universidades e institutos federais de diversas regiões do Estado de São Paulo.

Contemplando a área da arte e a cultura, um evento que se tornou tradição no Campus é o “Sarau Federal”, com três edições já executadas. São apresentados ao público, formado pela comunidade interna e externa do Campus, música, dança, exposição de artes (pintura e escultura), mágica, malabares, *stand-up comedy*, poesia, dentre outras manifestações artísticas e culturais.

Além desses eventos tradicionais e com periodicidades definidas, ocorrem, de forma esporádica, a realização de outras ações do gênero como

palestras de profissionais da comunidade externa ou professores de outras instituições de ensino brasileiras, e até mesmo estrangeiras e apresentações teatrais abordando temas específicos, como as vinculadas as atividades de combate ao mosquito da dengue.

Por fim, os eventos no Instituto Federal - Campus Votuporanga são uma oportunidade para a comunidade interna interagir com a externa na expressão de manifestações artísticas e culturais, na atualização acadêmica e na promoção de atividades temáticas que levam o público à reflexão acerca da dinâmica dos problemas de nossa sociedade contemporânea. Seguindo uma característica marcante da comunidade interna do Campus, os eventos também abordam temas de várias áreas do conhecimento, numa perspectiva multidisciplinar, uma vez que seus servidores apresentam variadas formações acadêmicas.

Visitas técnicas (aspectos teórico-práticos, inter e multidisciplinares)

As visitas técnicas são realizadas para complementar e ilustrar os assuntos abordados na grade curricular dos estudantes, aliando a teoria à prática, de maneira inter e multidisciplinar. São saídas a campo, visitas a empresas, museus, obras da construção civil, dentre outros locais, cujos docentes e coordenadores de cursos proporcionam aos discentes uma oportunidade de entrar em contato com profissionais e situações de trabalho que encontrarão em suas vidas profissionais. Em algumas visitas técnicas, são disponibilizados recursos financeiros, a partir de fundos provenientes da Assistência Estudantil do Campus Votuporanga, viabilizando a ação para muitos estudantes.

Essas ações de extensão no Campus sempre contam com excelente adesão dos estudantes que percebem nestas, uma oportunidade para interagir com profissionais experientes e se depararem com situações práticas que, certamente, vivenciarão em suas futuras profissões.

Estágio

O Estágio no IFSP Campus Votuporanga é fundamentado na Lei de Estágio (Lei nº 11.788/2008) e regulamentado pela Portaria Normativa RET/IFSP nº 070, de outubro de 2022, que trata do Regulamento de Estágio no âmbito do IFSP.

Com exceção dos cursos superiores em Engenharia Civil e Licenciatura em Física, os Projetos Pedagógicos dos cursos vigentes não colocam o estágio como uma atividade curricular obrigatória à formação do educando, não vinculando o seu cumprimento para fins de conclusão de curso.

No Campus Votuporanga, cabe à Coordenadoria de Extensão (CEX), nos termos do citado Regulamento:

- Identificar, divulgar e cadastrar as oportunidades de estágio.
- Cadastrar os educandos interessados em estágio.
- Encaminhar à parte concedente os educandos candidatos aos estágios.
- Fornece ao educando informações e documentações necessárias à efetivação, acompanhamento e finalização do estágio.
- Propor Convênios de Concessão de Estágio, quando for o caso, e supervisionar os Termos de Compromisso para fins de estágio.
- Assessorar o educando estagiário durante a realização e finalização do estágio.
- Dar guarda à documentação final de conclusão de estágio, por, no mínimo, cinco anos.
- Encaminhar à Coordenadoria de Registros Escolares (CRE) os documentos comprobatórios da conclusão do estágio.
- Assegurar a legalidade dos procedimentos formar de estágio.
- Encaminhar, semestralmente, informações sobre estágios à Pró-Reitoria de Extensão (PRX).
- Elaborar pesquisas quanto à oferta de vagas para estágio.
- Avaliar os relatórios de estágio quanto às habilidades e competências necessárias ao desempenho profissional, identificadas como ausentes pelo estagiário, supervisor ou pelo Professor Orientador de Estágio em relação àquelas previstas nos Projetos Pedagógicos de Cursos (PPC).
- Divulgar o perfil do IFSP junto ao setor produtivo em área de sua atuação.

Ressalta-se que a CEX não possui obrigatoriedade quanto à oferta de vagas de estágio, podendo o educando, respeitadas as condições gerais estabelecidas pelo IFSP, obter a própria vaga de estágio.

O Campus Votuporanga, por meio da CEX, tem buscado parceria com a finalidade de ampliar as oportunidades de estágios, assim como assinado convênios de concessão de estágio com empresas e prefeituras da cidade e região. Em virtude dessa ação, hoje o campus possui convênios de estágios com as empresas:

- BUNGE - USINA MOEMA ACÚCAR E ALCOOL;
- PREFEITURA MUNICIPAL DE SABASTIANÓPOLIS DO SUL;
- NOBLE BRASIL S.A.;
- DIRETORIA DE ENSINO - REGIÃO DE VOTUPORANGA;
- IEL - INSTITUTO EUVALDO LODI (SÃO PAULO);
- IEL - INSTITUTO EUVALDO LODI (MATO GROSSO);
- CIEE - CENTRO DE INTEGRAÇÃO EMPRESA-ESCOLA;
- SAEV AMBIENTAL;
- ACADEMIA DO UNIVERSITÁRIO DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL LTDA;
- NEOENERGIA ELEKTRO; e
- PPM HUMAN RESOURCES - COMPANHIA DE ESTÁGIOS.

Diante do tempo de existência do IFSP em Votuporanga e do caráter facultativo dado ao estágio na maioria dos cursos, o número de contratos assinados pode ser considerado expressivo, superior a cem, sobretudo pela diversidade de segmentos empresariais nos quais o IFSP Campus Votuporanga se faz presente na figura do educando-estagiário.

Acordos de Cooperação Técnica

Atualmente, o Instituto Federal - *Campus Votuporanga* mantém vários acordos de cooperação técnica com prefeituras e empresas regionais. No acordo, além das contrapartidas dos signatários, os discentes do *Campus Votuporanga* sempre são envolvidos nos projetos, a fim de participar de situações que serão encontradas por eles no mercado de trabalho, agregando valores e experiências profissionais em seus currículos.

O *Campus* Votuporanga possui acordo de cooperação técnica com o propósito de ofertas de cursos de formação inicial e continuada à população regional, como os firmados com a empresa ELEKTRO distribuidora de energia elétrica e as prefeituras de Votuporanga – SP e Andradina – SP.

Nos anos ímpares, o Instituto Federal - *Campus* Votuporanga firma acordo de cooperação com a Secretaria da Educação do Município de Votuporanga – SP com o objetivo de organizar um congresso internacional de Educação, com participação de profissionais ligados à Educação de toda a região Noroeste de São Paulo.

O fornecimento gratuito de transporte escolar aos discentes do *Campus* é garantido pela Prefeitura Municipal de Votuporanga mediante acordo de cooperação com o IFSP.

A extensão no Instituto Federal – Campus Votuporanga em Votuporanga

Nos últimos anos, houve aumento no número de cursos, técnicos e superiores, ofertados no Campus Votuporanga e, em com isso, aumentou o ingresso de docentes e técnicos administrativos. Esse fato impactou, de forma positiva, nas ações de extensão executadas no Campus, aumentando o número de projetos lançados no Sigproj (Sistema de Informação e Gestão de Projetos), bem como as linhas temáticas das ações de extensão. Também houve aumento significativo no número de acordos de cooperação técnica firmados com prefeituras e empresas regionais. Outros acordos estão em fase de análise de documentação por parte da reitoria do IFSP e, em breve, serão firmados com o Campus Votuporanga.

Além do Sigproj, atualmente o Campus Votuporanga também faz a gestão de projetos de extensão e estágios através do SUAP (Sistema Unificado De Administração Pública).

Por fim, algumas características que marcam as ações de extensão no IFSP, Campus Votuporanga são a variedade de suas linhas temáticas, o caráter multidisciplinar e uma participação ativa, não somente de docentes, mas também de técnico-administrativos na execução dos projetos. Por meio de questionários disponibilizados à comunidade externa, reuniões e outros instrumentos de avaliação, as ações de extensão estão em permanente controle avaliativo, a fim

de buscar a melhoria constante da qualidade desse setor importante para os objetivos gerais de uma instituição de ensino, como o IFSP, Campus Votuporanga. A Tabela 6 indica um resumo das atividades de extensão.

Tabela 6 Ações da extensão

Ano letivo	Cursos FIC	Projetos	Eventos	Visitas Técnicas
2012	15	01	04	03
2013	06	02	04	07
2014	09	05	08	06
2015	11	09	12	02
2016	29	12	12	02
2017	23	09	12	01
2018	28	12	25	
2019	27	10	34	

Fonte: Coordenadoria de Extensão – Campus Votuporanga (2022)

Documentos Institucionais:

- Portaria nº 3.067, de 22 de dezembro de 2010 – Regula a oferta de cursos e palestras de Extensão.
- Portaria nº 3.314, de 1º de dezembro de 2011 – Dispõe sobre as diretrizes relativas às atividades de extensão no IFSP.
- Portaria nº 2.095, de 2 de agosto de 2011 – Regulamenta o processo de implantação, oferta e supervisão de visitas técnicas no IFSP.
- Resolução nº 568, de 05 de abril de 2012 – Cria o Programa de Bolsas destinadas aos Discentes
- Portaria nº 3639, de 25 julho de 2013 – Aprova o regulamento de Bolsas de Extensão para discentes

10.1. Curricularização da Extensão

A Resolução Normativa/IFSP N° 5/2021 estabelece as diretrizes para a Curricularização da Extensão nos cursos de graduação do IFSP. As atividades de extensão curricularizadas são intervenções que envolvem diretamente e dialogicamente as comunidades externas ao IFSP, e devem estar vinculadas à formação do estudante, por meio de ações definidas por modalidades (programas, projetos, cursos, oficinas, eventos ou prestação de serviços, incluindo extensão tecnológica) e constituídas por atividades aplicadas às necessidades e demandas construídas coletivamente junto à sociedade atendida.

As atividades de curricularização da extensão do curso previstas nos componentes estão identificadas no item '6.2. Matriz Curricular' deste PPC estarão vinculadas a projetos individuais. Os projetos serão submetidos pelos coordenadores no 1º semestre de cada ano para as atividades envolvendo as disciplinas do segundo semestre. Referidas atividades possuem como principal objetivo nortear os alunos sobre a necessidade e importância de projetos de extensão junto a comunidade, possibilitando a criação de vínculos entre a área de ensino com a comunidade externa através de levantamentos junto a sociedade.

Além disso, considerando a possibilidade de maiores contribuições do Instituto Federal de São Paulo – Campus Votuporanga com a comunidade externa da região, as disciplinas de extensão visam uma contribuição mais ampla com a comunidade.

Em se tratando da importância dessa contribuição, os projetos terão um desenvolvimento contínuo com os alunos junto a comunidade externa.

Na disciplina de VTPEXT1, os alunos irão identificar os projetos desenvolvidos e entender a real necessidade da prática da extensão da instituição, possibilitando assim um desenvolvimento de senso crítico para elaboração e identificação de demandas.

Em sequência, os alunos, na disciplina VTPEXT2, ocorrerá a identificação de demandas junto a comunidade através de consultas públicas e/ou entrevistas direcionadas a determinadas instituições.

Com a demanda identificada e conhecimento da importância dos projetos de extensão, assim como sua execução obtidas em disciplinas anteriores, a disciplina VTPEXT3 tem como principal objetivo a criação/atualização do(s) projeto(s) junto a Coordenaria de Extensão do Campus Votuporanga, para atender a demanda identificada. Além disso, referida disciplina tem como objetivo o desenvolvimento de cronogramas para aplicação do projeto criado, o qual deve estar devidamente identificado suas etapas para execução em um período de 4 meses.

Por fim, a disciplina VTPEXT4 terá como objetivo a execução do projeto elaborado com as disciplinas anteriores. Tais ações poderão ser executadas em consonância com as disciplinas que são ministradas no curso, em especial com as disciplinas voltadas a práticas de extensão (ex.: VTPEXT2).

Ressalta-se que os projetos desenvolvidos para a prática de extensão nas disciplinas obterão resultados para elaboração de programas, projetos, cursos, oficinas, eventos e prestação de serviços conforme as demandas identificadas e planejamento efetuado, possibilitando uma atuação ampla e direcionada a comunidade externa ao Campus Votuporanga. Os projetos serão submetidos pelos coordenadores do projeto, podendo estes ser o professor das disciplinas de extensão ou de outras disciplinas do curso, possibilitando abordagens multidisciplinares, transdisciplinares e interdisciplinares, podendo ser associada às temáticas dos diversos núcleos de formação do curso ou temas transversais.

10.2. Acompanhamento de Egressos

O acompanhamento dos egressos é voltado para o processo de conhecimento da realidade profissional e acadêmica, com o intuito de subsidiar o planejamento, a definição e a retroalimentação das concepções pedagógicas, conhecimentos e o processo de ensino, pesquisa e extensão. As ações do curso são orientadas e articuladas com a Política de Acompanhamento de Egressos do IFSP vigente, colaborando para uma cultura institucional de avaliação e monitoramento das ações educacionais.

Uma das ações de acompanhamento são realizadas com a divulgação das entrevistas dos alunos egressos, possibilitando uma análise do contexto de inserção do aluno no mercado de trabalho e quais atividades desenvolve, possibilitando assim a divulgação de mercados de trabalhos e áreas de atuação para os alunos em curso.

O Instituto Federal de São Paulo disponibiliza um questionário para ser preenchido on line na página principal do sítio da instituição (<http://limesurvey.ifsp.edu.br/index.php/254111/lang-pt-BR>). Algumas medidas de segurança são observadas para assegurar a privacidade dos dados armazenados. O objetivo da pesquisa é conhecer melhor a trajetória profissional dos ex-alunos do Instituto Federal, a fim de melhorar a qualidade do ensino oferecido no IFSP.

● 11. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS

O estudante terá direito a requerer aproveitamento de estudos de disciplinas cursadas em outras instituições de ensino superior ou no próprio IFSP, desde que realizadas com êxito, dentro do mesmo nível de ensino. Estas instituições de ensino superior deverão ser credenciadas, e os cursos autorizados ou reconhecidos pelo MEC.

O pedido de aproveitamento de estudos deve ser elaborado por ocasião da matrícula no curso, para alunos ingressantes no IFSP, ou no prazo estabelecido no Calendário Acadêmico, para os demais períodos letivos. O aluno não poderá solicitar aproveitamento de estudos para as dependências.

O estudante deverá encaminhar o pedido de aproveitamento de estudos de acordo com o estabelecido na Organização Didática dos Cursos Superiores de Graduação do IFSP vigente.

O aproveitamento de estudo será concedido quando o conteúdo e carga horária do(s) componente(s) curricular(es) analisado(s) equivaler(em) a, no mínimo, 80% (oitenta por cento) do componente curricular da disciplina para a qual foi solicitado o aproveitamento. Este aproveitamento de estudos de disciplinas cursadas em outras instituições não poderá ser superior a 50% (cinquenta por cento) da carga horária do curso.

Por outro lado, de acordo com a indicação do parágrafo 2º do Art. 47º da LDB (Lei 9394/96),

“os alunos que tenham extraordinário aproveitamento nos estudos, demonstrado por meio de provas e outros instrumentos de avaliação específicos, aplicados por banca examinadora especial, poderão ter abreviada a duração dos seus cursos, de acordo com as normas dos sistemas de ensino.”

Assim, prevê-se o aproveitamento de conhecimentos e experiências que os estudantes já adquiriram, que poderão ser comprovados formalmente ou avaliados pela Instituição, com análise da correspondência entre estes conhecimentos e os componentes curriculares do curso, em processo próprio, com procedimentos de avaliação das competências anteriormente desenvolvidas.

O IFSP possui regulamentação própria para solicitação do Extraordinário Aproveitamento de Estudos para os estudantes, conforme INSTRUÇÃO NORMATIVA PRE/IFSP nº 004, de 12 de Maio de 2020.

11.1. Verticalização

A lei de criação do IFSP, Lei 11.892/2008, no inciso III, do Artigo 6º, define por sua finalidade e característica,

[...] III - promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infra-estrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão; [...]

Essa característica institucional, aliada aos Artigo 41 e o parágrafo 2º, do Artigo 47, ambos da Lei 9394/1996, subsidiam a integração curricular, com vista ao aproveitamento de conhecimentos, iminentemente técnicos e tecnológicos, que são observados e desenvolvidos nos diferentes níveis de ensino, técnico e de graduação, pertencentes ao mesmo eixo tecnológico.

O aproveitamento desses conhecimentos verticalizados deve ser solicitado pelo estudante, conforme orientações e pré-requisitos definidos em Instrução Normativa vigente.

O Núcleo Docente Estruturante (NDE), no âmbito de suas atribuições, apresenta os componentes curriculares que são identificados como passíveis de

verticalização, conforme Tabela 7. Em casos de componentes que não estão previstos, a análise e deliberação deve ser feita pelo Colegiado do Curso, em conjunto com o NDE, de modo que sua decisão seja incorporada em futuras atualizações do PPC.

Tabela 7. Componentes Curriculares Verticalizados

Semestre de oferta	Código do Componente curricular	Carga horária do componente
1°	VTPDETE	30 h
1°	VTPIECE	30 h
Total		60 h

● 12. APOIO AO DISCENTE

De acordo com a LDB (Lei 9394/96, Art. 47, parágrafo 1º), a instituição (no nosso caso, o câmpus) deve disponibilizar aos alunos as informações dos cursos: seus programas e componentes curriculares, sua duração, requisitos, qualificação dos professores, recursos disponíveis e critérios de avaliação. Da mesma forma, é de responsabilidade do câmpus a divulgação de todas as **informações acadêmicas** do estudante, a serem disponibilizadas na forma impressa ou virtual (Portaria Normativa nº 23 de 21/12/2017).

O apoio ao discente tem como objetivo principal fornecer ao estudante o acompanhamento e os instrumentais necessários para iniciar e prosseguir seus estudos. Dessa forma, serão desenvolvidas ações afirmativas de caracterização e constituição do perfil do corpo discente, estabelecimento de hábitos de estudo, de programas de apoio extraclasse e orientação psicopedagógica, de atividades e propostas extracurriculares, estímulo à permanência e contenção da evasão, apoio à organização estudantil e promoção da interação e convivência harmônica nos espaços acadêmicos, dentre outras possibilidades.

A caracterização do perfil do corpo discente poderá ser utilizada como subsídio para construção de estratégias de atuação dos docentes que irão assumir os componentes curriculares, respeitando as especificidades do grupo, para possibilitar a proposição de metodologias mais adequadas à turma.

Para as ações propedêuticas, propõe-se atendimento em sistema de plantão de dúvidas, monitorado por docentes, em horários de complementação de carga horária previamente e amplamente divulgados aos discentes. Outra ação prevista é a atividade de estudantes de semestres posteriores na retomada dos conteúdos e realização de atividades complementares de revisão e reforço. O apoio psicológico, social e pedagógico ocorre por meio do atendimento individual e coletivo, efetivado pelo **Serviço Sociopedagógico**: equipe multidisciplinar composta por pedagogo, assistente social, psicólogo e TAE, que atua também nos projetos de contenção de evasão, na **Assistência Estudantil** e **NAPNE** (Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas), numa perspectiva dinâmica e integradora. Dentre outras ações, o Serviço Sociopedagógico fará o acompanhamento permanente do estudante, a partir de questionários sobre os dados dos alunos e sua realidade, dos registros de frequência e rendimentos / nota, além de outros elementos. A partir disso, o Serviço Sociopedagógico deve propor intervenções e acompanhar os resultados, fazendo os encaminhamentos necessários.

O Instituto Federal - Câmpus Votuporanga conta com um Setor Sociopedagógico, composto por equipe multidisciplinar: psicólogo, assistente social, TAE e pedagogo, responsáveis por auxiliar a gestão do curso e da Instituição na condução de todos os processos acadêmicos.

Por meio desse Setor, o apoio psicológico, social e pedagógico ocorre por meio do atendimento individual e coletivo. O Setor atua também, diretamente, nos projetos de contenção de evasão, na Assistência Estudantil e NAPNE (Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais), numa perspectiva dinâmica e integradora. Dentre outras ações, o Serviço Sociopedagógico realiza o acompanhamento permanente do estudante, a partir de questionários sobre os dados dos alunos e sua realidade, dos registros de frequência e rendimentos / nota, além de outros elementos. A partir disso, o

Serviço Sociopedagógico propõe intervenções e acompanha os resultados, fazendo os encaminhamentos necessários.

O Instituto Federal conta com um Programa de Monitoria e Bolsa Ensino, desenvolvido anualmente. Dele participam ativamente professores e alunos.

Os estágios não obrigatórios são acompanhados pela CEX - Coordenadoria de Extensão, a qual realiza a mediação entre campo de estágio, alunos e professores.

O Instituto Federal conta também com a Arinter - Assessoria das Relações Internacionais, cujo objetivo principal é discutir os Editais de mobilidade- aqueles que regem intercâmbio Tecnológico e Cultural - e submeter propostas de projetos e parcerias. Por meio dessa assessoria, o IFSP tem facilitada sua inserção no cenário internacional; fortalecem-se as parcerias de cooperação/interação com instituições de ensino, pesquisa e extensão no exterior; desenvolvem-se políticas de internacionalização; intensificam-se e ampliam-se as parcerias com a comunidade acadêmica. Atualmente, há alunas do curso de Engenharia Civil Câmpus Votuporanga em Bragança - Portugal.

De maneira inovadora e exitosa, o câmpus, por meio da equipe gestora, servidores e Setor Sociopedagógico consegue atuar, de maneira exitosa e inovadora, na prevenção dos problemas que possam vir a surgir. Periodicamente, são realizadas palestras sobre direitos humanos, relações interpessoais, técnicas de estudo, misoginia, homofobia, preconceitos étnico-raciais, respeito ao meio ambiente, dentre outras.

● 13. AÇÕES INCLUSIVAS

O compromisso do IFSP com as ações inclusivas está assegurado pelo Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2014-2018). Nesse documento estão descritas as metas para garantir o acesso, a permanência e o êxito de estudantes dos diferentes níveis e modalidades de ensino.

O IFSP visa efetivar a Educação Inclusiva como uma ação política, cultural, social e pedagógica, desencadeada em defesa do direito de todos os estudantes com necessidades específicas. Dentre seus objetivos, o IFSP busca promover a cultura da educação para a convivência, a prática democrática, o respeito à

diversidade, a promoção da acessibilidade arquitetônica, bem como a eliminação das barreiras educacionais e atitudinais, incluindo socialmente a todos por meio da educação. Considera também fundamental a implantação e o acompanhamento das políticas públicas para garantir a igualdade de oportunidades educacionais, bem como o ingresso, a permanência e o êxito de estudantes com necessidades educacionais específicas, incluindo o público-alvo da educação especial: pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação - considerando a legislação vigente (Constituição Federal/1988, art. 205, 206 e 208; Lei nº 9.394/1996 - LDB; [Lei nº 13.146/2015 - LBI](#); Lei nº 12.764/2012 - Transtorno do Espectro Autista; Decreto 3298/1999 – Política para Integração - Alterado pelo [Decreto nº 5.296/2004](#) – Atendimento Prioritário e Acessibilidade; Decreto nº 6.949/2009; Decreto nº 7.611/2011 – Educação Especial; Lei [10.098/2000 – Acessibilidade](#), NBR ABNT 9050 de 2015,, Portaria MEC nº 3.284/2003- Acessibilidade nos processos de reconhecimento de curso).

Para o desenvolvimento de ações inclusivas que englobem a adequação de currículos, objetivos, conteúdos e metodologias adequados às condições de aprendizagem do(a) estudante, inclusive com o uso de tecnologias assistivas, acessibilidade digital nos materiais disponibilizados no ambiente virtual de aprendizagem, haverá apoio da equipe do Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) e da equipe da Coordenadoria Sociopedagógica (CSP).

Assim, com o objetivo de realizar essas ações, deve-se construir de forma coletiva entre docentes, técnicos, família e o(a) próprio(a) estudante, o Plano Educacional Individualizado (PEI), que segundo REDIG (2019), trata-se de um instrumento para a individualização, ou seja, um programa com metas acadêmicas e sociais, que organiza a proposta pedagógica, com a finalidade de atender as especificidades e singularidades dos (as) estudantes atendidos (as) pelo NAPNE. As orientações para a elaboração do PEI encontram-se nas diretrizes institucionais vigentes.

Nesse sentido, no Campus Votuporanga, serão assegurados ao educando com necessidades educacionais especiais:



- Currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos que atendam suas necessidades específicas de ensino e aprendizagem;
- Educação especial para o trabalho, visando a sua efetiva integração na vida em sociedade, inclusive condições adequadas para os que não revelaram capacidade de inserção no trabalho competitivo, mediante articulação com os órgãos oficiais afins, bem como para aqueles que apresentam uma habilidade superior nas áreas artística, intelectual e psicomotora;
- Acesso Igualitário aos benefícios dos programas sociais suplementares disponíveis para o respectivo nível de ensino.
 - Acolhimento ao estudante
 - Contato com os familiares
 - Mediação com os professores e equipe pedagógica
 - Encaminhamento para a rede de atendimento

Cabe ao Núcleo de Atendimento às pessoas com necessidades educacionais especiais – NAPNE – do campus Votuporanga apoio e orientação às ações inclusivas por meio de seu Regulamento, Resolução IFSP nº 137/2014, este documento apresenta como alguns de seus objetivos, promover a prática democrática e as ações inclusivas; prestar apoio educacional, difundir e programar as diretrizes de inclusão para estudantes com deficiência, com transtorno do espectro autista e com altas habilidades/superdotação nos campus do IFSP e articulam-se ao Programa TEC NEP, uma ação coordenada pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC) do Ministério da Educação (MEC) que visa à inserção das Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas – PNE – (deficientes, superdotados/altas habilidades e com transtornos do espectro autista) em cursos de formação inicial e continuada, técnicos, tecnológicos, licenciaturas, bacharelados e pós-graduações da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, em parceria com os sistemas estaduais e municipais de ensino.

O NAPNE é composto por equipe multiprofissional de ação interdisciplinar, formada por Assistente Social, Pedagogo, Psicólogo e Técnico em Assuntos Educacionais, para assessorar o pleno desenvolvimento do processo

educativo no campus, orientando, acompanhando, intervindo e propondo ações que visem promover a qualidade do processo de ensino e aprendizagem e a garantia da inclusão dos estudantes no IFSP e que prepara a instituição para receber as PNE, providenciando também a adaptação de currículo conforme a necessidade de cada aluno.

O IFSP trabalha para a aquisição de tecnologia assistiva, de materiais de acessibilidade digital e de materiais permanentes para estudantes acompanhados pelos NAPNEs dos campi, além da viabilização de atendimentos/consultas excepcionais na área da saúde e da compra de materiais de consumo e/ou permanentes por meio de repasse de auxílio da Assistência Estudantil, com vistas ao atendimento prioritário estudantes acompanhados pelos NAPNEs dos campi. Além disso, trabalha para a contratação do profissional Tradutor Intérprete de LIBRAS, tendo em vista o acesso e a permanência do estudante com deficiência auditiva.

O IFSP trabalha também para a formação e capacitação dos profissionais responsáveis pelo atendimento a estudantes com deficiências; transtorno do espectro autista e altas habilidades/superdotação, incentivando a participação e o desenvolvimento de pesquisas científicas, dos servidores, nos eventos internos e externos, para contribuir com as ações inclusivas.

O compromisso do IFSP com as ações inclusivas, durante o período de 2014 a 2018, está assegurado pelo Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI). Nesse documento estão descritas as metas para garantir o acesso, a permanência e o êxito de estudantes dos diferentes níveis e modalidades de ensino.

● 14. AVALIAÇÃO DO CURSO

O planejamento e a implementação do projeto do curso, assim como seu desenvolvimento, serão avaliados no câmpus, objetivando analisar as condições de ensino e aprendizagem dos estudantes, desde a adequação do currículo e a organização didático-pedagógica até as instalações físicas.

Para tanto, será assegurada a participação do corpo discente, docente e técnico-administrativo, e outras possíveis representações. Serão estabelecidos

instrumentos, procedimentos, mecanismos e critérios da avaliação institucional do curso, incluindo autoavaliações.

Tal avaliação interna será constante, com momentos específicos para discussão, contemplando a análise global e integrada das diferentes dimensões, estruturas, relações, compromisso social, atividades e finalidades da instituição e do respectivo curso em questão.

Para isso, conta-se também com a atuação, no IFSP e no câmpus, especificamente, da **CPA – Comissão Própria de Avaliação**³, com atuação autônoma e atribuições de conduzir os processos de avaliação internos da instituição, bem como de sistematizar e prestar as informações solicitadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep).

Além disso, serão consideradas as avaliações externas, os resultados obtidos pelos alunos do curso no Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade) e os dados apresentados pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes).

O resultado dessas avaliações periódicas apontará a adequação e eficácia do projeto do curso e para que se preveja as ações acadêmico-administrativas necessárias, a serem implementadas. Ou seja, os resultados da avaliação permanente devem ser apresentados quando da atualização e reformulação do PPC, incluindo-se os mecanismos de avaliação dos componentes EaD, quando for o caso.

Sendo assim, prever formas de coleta de dados do curso, na CPA ou em instrumentos diferenciados utilizados pelo câmpus, e a forma como serão utilizados enquanto insumos para a melhoria do curso.

14.1. Gestão do Curso

Conforme explicitado no Plano de Gestão do Curso disponível no site do Instituto Federal – Câmpus Votuporanga, a coordenação do curso, a Diretoria Adjunta Educacional e a Diretoria Geral possuem papel de extrema importância no processo de avaliação do curso, tanto interna quanto externa.

³ Nos termos do artigo 11 da Lei nº 10.861/2004, a qual institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes), toda instituição concernente ao nível educacional em pauta, pública ou privada, constituirá Comissão Própria de Avaliação (CPA).

A CPA geral (de todo o IFSP) e a CPA local (IFSP – Câmpus Votuporanga) estimulam, de maneira autônoma, a participação da comunidade acadêmica na elaboração do questionário aplicado, com vistas a ampliar a democracia em todo o processo. De maneira mais próxima, a equipe gestora do câmpus reúne-se com a coordenação do Curso de Engenharia Civil e os coordenadores dos demais cursos, CPA e responsáveis por comitês e outras coordenações a fim de que as questões formuladas sejam discutidas, momento em que pode ser realizado todo tipo de readequações, reformulações, inserções e exclusões.

Depois de aprovadas, a gestão do curso participa ativamente no processo de aplicação dos questionários, juntamente com a CPA. A análise e tabulação dos dados são de responsabilidade exclusiva da CPA.

Após tabulados, os resultados são enviados à Coordenação do Curso. No que concerne à avaliação docente, os resultados são apresentados, individualmente, pelo coordenador e por um pedagogo, ao professor. Nesse momento, são realizadas, em um processo dialógico, sugestões de mudança de conduta, elogios e sugestões.

Os resultados gerais são apresentados, em reunião, à equipe de gestão da instituição e a representantes dos diversos segmentos. Também são disponibilizados, no site, no link da CPA, todos os resultados.

É de competência da gestão de cada Setor elaborar planos de ação para os indicadores considerados não satisfatórios (abaixo da média estabelecida). Os planos de ação são executados e, posteriormente, há devolutiva à comunidade interna e externa.

O papel do coordenador do curso é acompanhar todas as partes desse processo. É assegurada a participação do corpo discente, docente e técnico-administrativo, além de outras possíveis representações.

A avaliação interna é constante, com momentos específicos para discussão, contemplando a análise global e integrada das diferentes dimensões, estruturas, relações, compromisso social, atividades e finalidades da instituição e do curso de Engenharia Civil.

A avaliação analisará a coerência entre os elementos constituintes do Projeto Pedagógico e a adequação da estrutura curricular em relação ao perfil do egresso. O resultado dessa avaliação subsidiará e justificará as mudanças

curriculares (que necessitarão de aprovação do colegiado do curso e das instâncias superiores da instituição), solicitação de recursos humanos e aquisição de material entre outros.

Além disso, serão consideradas as avaliações externas, os resultados obtidos pelos alunos do curso no Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade) e os dados apresentados pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes). Ainda que o curso não tenha nota do ENADE, aplicou-se uma prova de ENADE de anos anteriores a fim de que fosse possível analisar os resultados.

Todas essas avaliações periódicas apontam a adequação e eficácia do projeto do curso e indicam as ações acadêmico-administrativas necessárias, as quais devem ser implementadas.

Assim, a gestão do curso é planejada e baseia-se nos processos de avaliação interna e externa. Os dados fornecidos pela CPA – Comissão Própria de Avaliação constituem mecanismo de retroalimentação de todos os processos que envolvem o curso.

Também constituirão dados para a gestão do curso os resultados das avaliações in loco. Há previsão de que o relatório seja estudado pela coordenação, NDE e Colegiado do curso a fim de corrigir possíveis falhas (até o momento, o curso ainda não teve oportunidade de passar por visita de comissão externa).

A equipe gestora do curso também está preparada para estudar os resultados apresentados pelo INEP a partir do ENADE – Exame Nacional de Avaliação de Estudantes e do CPC – Conceito Preliminar de Curso para que conteúdos e ementas das disciplinas sejam revistos, além de processos gerais que envolvem ensino, pesquisa e extensão.

Em todo esse processo, a comunidade acadêmica participa ativamente, discutindo resultados e fazendo propostas de ação.

A gestão geral da instituição apoia a CPA e a gestão do curso de maneira bastante ativa, visando à melhoria constante do curso. Os processos de avaliação interna e externa não são vistos de maneira negativa, mas como insumo para o aprimoramento contínuo do curso.

● 15. EQUIPE DE TRABALHO

15.1. Núcleo Docente Estruturante

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) constitui-se de um grupo de docentes, de elevada formação e titulação, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua avaliação e atualização do Projeto Pedagógico do Curso, conforme a [Resolução CONAES N° 01, de 17 de junho de 2010](#).

A constituição, as atribuições, o funcionamento e outras disposições são normatizadas pela Resolução CONSUP vigente.

Sendo assim, o NDE constituído inicialmente para elaboração e proposição deste PPC, conforme a Portaria de nomeação nº VTP.0016/2022, de 23 DE MARÇO DE 2022 é:

Nome do professor	Titulação	Regime de Trabalho
Titulares		
Angélica Paiva Ramos	Mestre	RDE
Andréa Cristiane Sanches	Doutor(a)	40 horas
Bruna Gonçalves De Lima	Doutor(a)	RDE
Juliana de Fátima Franciscani	Mestre	RDE
Raphael Saverio Spozito	Mestre	RDE
Suplentes		
Elen Cristina Mazucchi	Mestre	RDE
Leandro José Clemente Gonçalves	Mestre	RDE

15.2. Coordenador(a) do Curso

As Coordenadorias de Cursos são responsáveis por executar atividades relacionadas com o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem, nas respectivas áreas e cursos. Algumas de suas atribuições constam da “Organização Didática” do IFSP.

Para este Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Civil, a coordenação do curso será realizada por:

Nome: Angelica Paiva Ramos

Regime de Trabalho: Dedicção Exclusiva

Titulação: Mestre

Formação Acadêmica: Engenharia Civil

Tempo de vínculo com a Instituição: 10 anos e um mês

Experiência docente e profissional: Possui graduação em Engenharia Civil, com mestrado na área de Estruturas pela UNESP – Ilha Solteira. Desde a formação atuou no âmbito acadêmico iniciando em 2008 como professora assistente do Curso Superior de Engenharia Civil na UNOESTE e a partir de 2012 ingressou no IFSP – Campus Votuporanga ministrando disciplinas para o curso Técnico em Edificações, no qual foi coordenado no período de 2014 à 2016. A partir de 2017 iniciou suas atividades docentes no curso superior de Engenharia Civil, atuando principalmente na área de infraestrutura de desenvolvimento de transporte.

15.3. Colegiado de Curso

O Colegiado de Curso é órgão consultivo e deliberativo de cada curso superior do IFSP, responsável pela discussão das políticas acadêmicas e de sua gestão no projeto pedagógico do curso. É formado por professores, estudantes e técnicos-administrativos.

Para garantir a **representatividade dos segmentos**, será composto pelos seguintes membros, conforme normativa PRE vigente.

As competências e atribuições do Colegiado de Curso, assim como sua natureza e composição e seu funcionamento estão apresentadas na Instrução Normativa PRE vigente.

De acordo com esta normativa, a **periodicidade das reuniões** é, ordinariamente, duas vezes por semestre, e extraordinariamente, a qualquer tempo, quando convocado pelo seu Presidente, por iniciativa ou requerimento de, no mínimo, um terço de seus membros.

As **decisões** do Colegiado do Curso devem ser encaminhadas pelo coordenador ou demais envolvidos no processo, de acordo com sua especificidade.

15.4. Corpo Docente

Nome do professor	REGIME DE TRABALHO	Titulação	Área
Aender Luis Guimaraes	MESTRE+RSC-III (LEI 12772/12 ART 18)	Dedicação exclusiva	
Alexandre Fornaro	DOUTORADO	Dedicação exclusiva	
Alexandre Melo de Oliveira	MESTRE+RSC-III (LEI 12772/12 ART 18)	Dedicação exclusiva	Física
Aliana Lopes Camara	DOUTORADO	Dedicação exclusiva	Letras (Português /Espanhol)
Amanda Cristina de Sousa	MESTRE+RSC-III (LEI 12772/12 ART 18)	Dedicação exclusiva	
Ana Paula Moreno Trigo Gregui	DOUTORADO	Dedicação exclusiva	Engenharia Civil
Andrea Cristiane Sanches	DOUTORADO	40 horas semanais	Agronomia
Andre Luis Gobbi Primo	DOUTORADO	Dedicação exclusiva	Informática
Anesio Azevedo Costa Neto	DOUTORADO	Dedicação exclusiva	
Angelica Paiva Ramos	MESTRADO	Dedicação exclusiva	Engenharia Civil
Anna Isabel Nassar Bautista	DOUTORADO	Dedicação exclusiva	
Antonio Carlos de Carvalho	MESTRE+RSC-III (LEI 12772/12 ART 18)	20 horas semanais	
Bruna Goncalves de Lima	DOUTORADO	Dedicação exclusiva	Matemática
Carlos Eduardo Maia de Oliveira	DOUTORADO	Dedicação exclusiva	Ciências Biológicas
Cecilio Merlotti Rodas	DOUTORADO	Dedicação exclusiva	Ciências da Computação
Claudia Regina Megda	DOUTORADO	Dedicação exclusiva	Engenharia Civil
Claudiner Mendes de Seixas	DOUTORADO	Dedicação exclusiva	Engenharia Elétrica
Cleiton Lazaro Fazolo de Assis	DOUTORADO	Dedicação exclusiva	Engenharia Mecânica
Cristiane Paschoali de Oliveira Vidovix	MESTRE+RSC-III (LEI 12772/12 ART 18)	Dedicação exclusiva	
Cristiane Prado Marin	MESTRE+RSC-III (LEI 12772/12 ART 18)	Dedicação exclusiva	Engenharia Civil

Nome do professor	REGIME DE TRABALHO	Titulação	Área
Danilo Basseto do Valle	DOUTORADO	Dedicação exclusiva	
Devair Rios Garcia	MESTRE+RSC-III (LEI 12772/12 ART 18)	Dedicação exclusiva	Engenharia Elétrica
Domicio Moreira da Silva Junior	MESTRE+RSC-III (LEI 12772/12 ART 18)	Dedicação exclusiva	Engenharia Civil
Eder Antonio Pansani Junior	DOUTORADO	Dedicação exclusiva	
Eder Flavio Prado	MESTRE+RSC-III (LEI 12772/12 ART 18)	Dedicação exclusiva	
Eduardo Cesar Catanози	DOUTORADO	Dedicação exclusiva	Letras (Português / Inglês)
Eduardo de Pieri Prando	DOUTORADO	Dedicação exclusiva	
Eduardo Rogerio Goncalves	MESTRE+RSC-III (LEI 12772/12 ART 18)	Dedicação exclusiva	Física
Ed Wilson Perussini Viana	MESTRE+RSC-III (LEI 12772/12 ART 18)	Dedicação exclusiva	
Elen Cristina Mazucchi	MESTRE+RSC-III (LEI 12772/12 ART 18)	Dedicação exclusiva	
Evandro de Araujo Jardini	DOUTORADO	Dedicação exclusiva	
Fernando Ribeiro Alves	MESTRE+RSC-III (LEI 12772/12 ART 18)	Dedicação exclusiva	
Franklin Emanuel Barros Soukeff	MESTRE+RSC-III (LEI 12772/12 ART 18)	Dedicação exclusiva	
Gerson Rossi dos Santos	DOUTORADO	Dedicação exclusiva	Letras (Português / Inglês)
Guilherme Rosati Mecelis	MESTRE+RSC-III (LEI 12772/12 ART 18)	Dedicação exclusiva	
Guilherme Shoiti Ueda	MESTRE+RSC-III (LEI 12772/12 ART 18)	Dedicação exclusiva	Arquitetura
Gustavo Cabrelli Nirschl	MESTRE+RSC-III (LEI 12772/12 ART 18)	Dedicação exclusiva	Engenharia Civil
Hudson Fabricius Peres Nunes	MESTRE+RSC-III (LEI 12772/12 ART 18)	Dedicação exclusiva	Educação Física
Ivair Fernandes de Amorim	DOUTORADO	Dedicação exclusiva	
Ivan Oliveira Lopes	DOUTORADO	Dedicação exclusiva	

Nome do professor	REGIME DE TRABALHO	Titulação	Área
Joao Roberto Broggio	MESTRE+RSC-III (LEI 12772/12 ART 18)	Dedicação exclusiva	

15.5. Corpo Técnico-Administrativo / Pedagógico

Nome do Servidor	Formação	Cargo/Função
Adir Felisbino da Silva Junior	Especialização nível superior	Técnico em assuntos educacionais
Alessandro Valeriano da Silva	Especialização nível superior	Técnico em contabilidade
Alexandre da Silva de Paula	Doutorado	Psicólogo
Alex Sandro Teotonio da Costa	Especialização nível superior	Técnico de laboratório
Aline Cassia Goncalves de Fernandes	Especialização nível superior	Assistente em administração
Ana Claudia Picolini	Mestrado	Assistente em administração
Anderson Jose de Paula	Mestrado	Pedagogo
Andre Felipe Vieira da Silva	-	Técnico de laboratório
Angelica Borges de Souza Arruda	Especialização nível superior	Assistente em administração
Arlindo Alves da Costa	Mestrado	Técnico em assuntos educacionais
Augusto Mular Miceno	Especialização nível superior	Assistente em administração
Carlos Eduardo Alves da Silva	Especialização nível superior	Tec de tecnologia da informação
Carlos Roberto Waidemam	Mestrado	Técnico em assuntos educacionais
Fernando Barão de Oliveira	Especialização nível superior	Auxiliar em administração
Fernando de Jesus Flores Parreira	Especialização nível superior	Tec de tecnologia da informação
Francisco Mariano Junior	Especialização nível superior	Assistente em administração
Gleyser Willian Turatti	Graduacao (nivel superior completo)	Auxiliar em administração
Guilherme Leroy de Araújo	Especialização nível superior	Bibliotecário-documentalista
Isabel Cristina Passos Motta	Especialização nível superior	Assistente de aluno
Ivan Lazaretti Campos	Graduação (nível superior completo)	Técnico de laboratório
Jessica Pereira Alves	Especialização nível superior	Auxiliar de biblioteca
Jhessica Nascimento Bussolotti Teixeira	Especialização nível superior	Assistente em administração
Joao Marcio Santos de Andrade	Mestrado	Técnico em assuntos educacionais

Nome do Servidor	Formação	Cargo/Função
Jordânia Maria Foresto Ozorio	Graduação (nível superior completo)	Assistente de aluno
Larissa Fernanda Santos Alves Correa	Especialização nível superior	Assistente em administração
Leiny Cristina Flores Parreira	Especialização nível superior	Pedagogo
Leonardo Vicentin de Matos	Especialização nível superior	Técnico de laboratório
Luana de Andrade Silva Canhone	Especialização nível superior	Assistente social
Mainy Ruana Costa de Matos	Especialização nível superior	Assistente de aluno
Marcos Fernando Martins Murja	Especialização nível superior	Assistente em administração
Milton Cesar de Brito	-	ENGENHEIRO CIVIL
Nilson Martins de Freitas	Especialização nível superior	Contador
Otacílio Donizete Franzini	Mestrado	Técnico de laboratório
Patrícia Diane Puglia	Especialização nível superior	Técnico em assuntos educacionais

● 16. BIBLIOTECA

A Biblioteca iniciou suas atividades em 2011 e tem oferecido serviços, tais como orientação bibliográfica e normalização de trabalhos acadêmicos, com o objetivo de subsidiar a formação acadêmica dos estudantes, e desta forma, incentivar e fortalecer o ensino e a pesquisa.

No decorrer dos anos, a Biblioteca foi melhorando os serviços oferecidos por meio de recursos tecnológicos, sendo que em 2016 iniciou o uso do sistema *Pergamum* para gerenciamento do acervo e empréstimos, possibilitando que os usuários realizem consultas, reservas e renovações de forma on-line.

Em 2017, as Bibliotecas do IFSP passaram a contar com o sistema de Empréstimos Entre Bibliotecas, desse modo, se um usuário se interessar por uma obra não existente no acervo da Biblioteca, pode-se efetuar a solicitação de empréstimo em outra unidade do IFSP. Um serviço importante e fundamental para garantir o acesso à informação aos usuários.

Além do acervo físico, todas as Bibliotecas do IFSP possuem uma coleção de acervo virtual formada pela Biblioteca Virtual Pearson, pela Coleção de Normas da ABNT e Mercosul e pelo acesso, via CAFE, ao conteúdo assinado e

disponibilizado pelo Portal de Periódicos da CAPES (Portaria nº 560, de 13 de fevereiro de 2019). O acesso ao acervo virtual está disponível de qualquer local aos alunos, docentes e servidores técnico-administrativos (por meio de *login* e senha) e pode ser realizado por computadores, *tablets* e *smartphones*.

Visando o atendimento à comunidade acadêmica, os ambientes da Biblioteca possuem 18 mesas de estudo em grupo, 10 cabines de estudo individual e 50 estantes para acomodação e disponibilização do acervo.

O espaço conta, ainda, com 11 computadores com acesso à internet. Os usuários podem consultar as obras disponíveis no acervo, realizar as renovações e reservas dos livros emprestados, elaborar trabalhos, acessar a Biblioteca Virtual Pearson, o Portal de Periódicos da CAPES e as normas no formato digital da Coleção ABNT.

A Biblioteca também disponibiliza os projeto finais de curso elaborados pelos alunos do câmpus. De acordo com a Portaria nº 0.264, de 24 de janeiro de 2017, os projetos finais de curso devem ser entregues à Biblioteca apenas em formato digital, dessa forma, todos os trabalhos enviados são cadastrados no sistema Pergamum e disponibilizados on-line para o acesso da comunidade escolar.

A integração com os alunos do câmpus e demais usuários é realizada por meio de projetos de ensino e projetos de extensão, dos quais destacam-se quatro:

- a) "Bibliotirinhas: ações de incentivo ao prazer da leitura em Histórias em Quadrinhos": foi um projeto de extensão desenvolvido em 2015, que teve como objetivo o incentivo da leitura através da interação dos leitores com o mundo dos Quadrinhos;
- b) "Roda de leitura: Clube do Livro": projeto de extensão realizado em 2016 em conjunto com uma professora da área de Letras. O projeto teve por objetivo o incentivo à leitura tanto de obras literárias, quanto de textos curtos disponibilizados dentro do "Poço Literário", localizado no pátio do Câmpus;

- c) “Biblioteca Viva: leitura, cinema e música”: projeto de extensão executado em 2017, que contou com uma aluna bolsista. O objetivo do projeto foi incentivar o gosto pela leitura e por diversas produções culturais através de exibição de filmes, rodas de leituras, apresentações musicais, entre outros;
- d) “SOS normalização: não pire, elabore!”: projeto de ensino feito em 2017 e que contou com uma aluna bolsista, tendo por objetivo auxiliar a comunidade interna e externa, através de monitorias e palestras, nas práticas de apresentação e normalização de trabalhos acadêmicos.

Durante o período em que as atividades presenciais no IFSP permaneceram suspensas em decorrência das ações tomadas para o enfrentamento da Emergência em Saúde Pública de Importância Internacional (ESPIN), decorrente da pandemia da COVID-19, a Biblioteca do câmpus Votuporanga atuou e ofereceu serviços de forma remota. Dentre os serviços oferecidos remotamente destacam-se:

- Orientação para normalização de trabalho acadêmico;
- Serviço de referência;
- Tutoriais de orientação para o uso das ferramentas online utilizadas e disponibilizadas pelas bibliotecas;
- Disseminação seletiva da informação;
- Elaboração de materiais informativos e publicação nas redes sociais oficiais do câmpus Votuporanga: dicas de leitura, orientações sobre o uso das normas da ABNT em trabalhos acadêmicos, dicas culturais, entre outros.

A frequência de usuários ano a ano pode ser observada na Tabela 8, cujos dados foram recolhidos até dezembro de 2019.

Tabela 8 – Dados demográficos

	Anos						
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Usuários	6248	11.951	22.521	34.389	32.224	72.978	80.018
Aumento em relação ao ano anterior	-	91,28%	88,45%	52,7%	60,63%	39,53%	9,65%

Fonte: Biblioteca do Instituto Federal de São Paulo - *câmpus* Votuporanga, 2022.

Nota: Em razão da suspensão das atividades presenciais, em decorrência das ações tomadas para o enfrentamento da Emergência em Saúde Pública de Importância Internacional (ESPIN), decorrente da pandemia da COVID-19, a Tabela 1 não apresenta os dados demográficos referentes ao ano de 2020 e 2021.

Em relação ao acervo bibliográfico, a Biblioteca conta com 3833 títulos de livros e 13513 exemplares distribuídos por diversas áreas do conhecimento. Atualmente as aquisições de novas obras estão focadas na composição das Bibliografias Básicas e Complementares dos cursos em andamento no campus, priorizando a compra de materiais para os cursos superiores que passam por avaliação do MEC. A Biblioteca tem trabalhado para atender a todas as disciplinas dos cursos superiores, na proporção de 1 livro para cada 4 vagas, no caso de Bibliografias Básicas, e de pelo menos 2 unidades para cada título da Bibliografia Complementar.

A evolução do acervo físico, até maio de 2022, pode ser observada nas Tabelas 9 e 10.

Tabela 7 - Evolução do Acervo físico

Item	Número de exemplares											
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Títulos de livros	185	568	894	1586	1788	2094	2744	3278	3469	3500	3663	3833
Exemplares de livros	566	1698	2893	4255	5466	6378	7618	10919	12046	12246	12876	13513
Títulos de periódicos nacionais	5	5	6	7	7	7	8	14	14	14	14	14



Item	Número de exemplares												
Títulos de periódicos internacionais	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Exemplares de Monografias	0	0	0	12	16	29	33	34	37	38	38	38	38
Recursos midiáticos	-	-	-	-	-	-	22	41	41	41	41	41	41
Equipamentos eletrônicos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	7	7

Fonte: Biblioteca do Instituto Federal de São Paulo – *câmpus* Votuporanga, 2022.

Tabela 8 - Distribuição do acervo físico por tipo de recurso

Item	Títulos	Exemplares
Livros	3833	13513
Periódicos científicos	11	297
Periódicos gerais	3	61
Dissertações	5	5
Teses	7	7
TCCP – Pós-Graduação	1	1
TFC (Trab. Final Curso Técnico)	24	25
DVD	18	28
CD-ROM	8	13

Fonte: Biblioteca do Instituto Federal de São Paulo – *câmpus* Votuporanga, 2022.

O Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Engenharia Civil oferta anualmente 40 vagas, com início no primeiro semestre do ano e é composto por 76 disciplinas obrigatórias distribuídas ao longo de dez semestres. Cada unidade curricular possui três títulos na bibliografia básica e cinco títulos na bibliografia complementar.

As aquisições para composição das bibliografias constantes nas unidades curriculares iniciaram a partir dos primeiros estudos para implementação do curso. Dessa forma, a partir do final do ano de 2012, títulos fundamentais para disciplinas de cálculo e física foram adquiridos, e as primeiras entregas ocorreram em princípio de 2013. No processo de aquisição de 2013, a instituição focou nas bibliografias para composição dos anos iniciais do curso, de acordo com o instrumento avaliativo vigente, na proporção de um exemplar para cada 6 vagas.

No entanto, com a alteração do Instrumento de Avaliação em 2015, as aquisições passaram a contemplar a proporção de um exemplar para cada menos de 5 vagas, ou seja, um exemplar para cada 4 vagas ofertadas.

Com essa alteração, bibliografias já adquiridas precisaram de novo processo de aquisição para contemplar o mínimo estabelecido no novo instrumento avaliativo.

Dessa forma, as bibliografias básicas do curso foram adquiridas na proporção de um exemplar para cada 4 vagas, e no mínimo 2 exemplares para cada bibliografia complementar.

Ressalta-se que para as bibliografias utilizadas de forma concomitante com outros cursos ou disciplinas, a aquisição baseou-se na mesma proporção de um exemplar para cada 4 vagas, assim, para um livro que é utilizado na bibliografia básica por dois cursos, adquiriu-se 20 unidades, ou um livro da bibliografia complementar que é utilizado por duas disciplinas concomitantes, a quantidade passou de 2 para 4 unidades.

O acervo físico da biblioteca apresenta edições recentes e está em excelentes condições físicas. O PPC de Engenharia Civil possui em seu ementário obras clássicas que, apesar de serem de anos anteriores a 2004, são consagradas e essenciais em relação ao conteúdo abordado.

O PPC de Engenharia Civil conta com 18 títulos virtuais dentre os 608 títulos e todas as bibliografias foram devidamente referendadas pelo NDE, em um trabalho conjunto com cada docente das unidades curriculares.

O acervo físico da Biblioteca está devidamente tombado e informatizado por meio do Sistema Pergamum, que permite aos usuários a realização de consultas ao acervo, renovações e reservas on-line.

● 17. INFRAESTRUTURA

17.1. Infraestrutura Física



O campus Votuporanga conta com excelentes instalações para atender plenamente as necessidades dos cursos que oferece. O campus possui anfiteatro, auditório, quadra, biblioteca e uma grande estrutura em laboratórios, sempre buscando propiciar as melhores condições de formação a seus alunos e fornecer um excelente atendimento a toda comunidade. A Tabela 9 apresenta uma planilha com informações sobre a infraestrutura do campus Votuporanga.

Tabela 9 - Infraestrutura do campus Votuporanga

Tipo de Instalação		Quantidade Atual	Área (m ²)
Bloco A	Anfiteatro	1	612,00
Bloco B	Biblioteca	1	288,00
Bloco C	Secretaria Acadêmica	1	53,76
	Sala de Supervisão de Estágio	1	12,80
	Coord. de Documento e Protocolo	1	12,80
	Supervisão de Estágio/Cie-e	1	12,80
	Sala dos Professores + Sala Ambiente	1	40,00
	Coord. De Turnos	1	12,80
	Sala de atendimento técnico-Pedagógico	1	12,80
	Coord. De Ensino	1	12,80
	Sala de Gerência de ensino + secretaria	1	12,80
	Coord. De Curso Extensão	1	12,80
	Sala de reuniões	1	40,00
	Coord. de Rh e Patrimônio	1	12,80
	Coord. de Rh	1	17,64
	Orçamento, compras e licitação	1	13,44
	Coord. de Comunicação Social	1	13,44
	Coord. de Financeiro e Contabilidade	1	13,44
	Central Telefônica	1	13,44
Central e Segurança Monitoramento do Edifício	1	17,64	
Servidor	1	8,00	



Tipo de Instalação		Quantidade Atual	Área (m ²)
	Coord. Técnica e de Informática	1	16,80
	Sala de reuniões e videoconferência	1	48,84
	Sala da Diretoria	1	21,12
	Secretaria da Diretoria	1	21,12
	Gabinete da Diretoria	1	14,72
	Coord. de Manutenção Predial	1	26,40
	Dormitório de visitantes com banheiro	1	25,60
	Vestiários da equipe limpeza	2	12,80
	Copa/Refeitório	2	12,80
	Depósito de material de limpeza	1	12,80
	Sala para equipe de limpeza	1	12,80
	Ambulatório	1	26,40
	Sala de consulta médica/psicológica	1	12,80
	Almoxarifado	1	26,40
	Oficina e depósito de manutenção	1	26,40
	Sala de atividades de estudo e grêmio	1	10,56
	Papelaria/Fotocópias	1	12,80
	Cantina	1	60,80
	Garagem para veículos oficiais	1	42,24
	Quadra poliesportiva coberta	1	
Bloco D	Anfiteatro	1	121,60
	Laboratórios de Informática	8	60,00
	Inspetoria	1	32,00
	Sala de manutenção e controle de Informática	1	32,00
Bloco E	Salas de aula	10	60,00
	Salas de apoio	2	32,00
Bloco F	Laboratório de Desenho de Construção Civil	1	134,64



Tipo de Instalação		Quantidade Atual	Área (m ²)
	Sala Ambiente de Topografia	1	66,00
	Coordenação Laboratórios EDI	1	48,84
	Laboratório de Ensaio de Corpo de Prova	1	28,56
	Laboratório Ambiente de Aula Prática de Instalações Elétricas Prediais	1	52,80
	Laboratório de Desenho de Construção Civil 2	1	75,24
	Laboratório de Materiais de Construção e Mecânica dos Solos	1	76,00
	Sala de Aula de Apoio ao Laboratório de Construção e Mecânica dos Solos	1	79,20
	Laboratórios de Edificações	1	533,80
	Câmara úmida	1	7,56
Banheiros	Banheiros		
	Banheiros bloco C	2	20,00
	Banheiros bloco D e E	4	22,68
	Banheiros para deficientes bloco D e E	4	5,20
	Banheiros bloco F e G	2	18,48
	Banheiros para deficientes bloco F e G	2	4,00
Bloco G	Sala dos Professores	1	130,00
	Laboratório de Acionamentos Elétricos	1	108,00
	Laboratório de Eletricidade, Eletrônica E Instalações Elétricas	1	115,00
	Laboratório de Automação, Medidas e Instrumentação	1	90,00
	Laboratório de Fabricação Mecânica e CNC	1	262,00
	Laboratório de Hidráulica/ Pneumática	1	52,50
	Laboratório de Metalografia e Tratamento Térmico	1	32,50
	Laboratórios de Desenho mecânico	1	55,00
	Laboratórios de Ensaio Mecânicos	1	52,50

Tipo de Instalação		Quantidade Atual	Área (m ²)
	Laboratório de Metrologia	1	54,00
	Laboratório de Informática	1	87,50

17.2. Acessibilidade

O Decreto nº 5296 de 2 de dezembro de 2004 Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

Visando a atender as condições de acesso para pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida, o campus Votuporanga possui vagas exclusivas no estacionamento, rampas de acesso em todos os blocos, elevadores nos blocos F e G (blocos com dois níveis de pavimentos), carteiras adaptadas, banheiros adaptados e profissional em LIBRAS. Em frente à entrada de acesso do campus existem vagas exclusivas para pessoas idosas e para portadores de deficiência e/ou mobilidade reduzida.

17.3. Laboratórios de Informática

O campus Votuporanga possui 5 laboratórios de informática distribuídos nos blocos da instituição. A capacidade dos laboratórios é de 20 lugares para alunos, sendo cada lugar equipado com 1 mouse, 1 teclado, 1 monitor e 1 microcomputador e também, 1 local destinado ao docente equipado com microcomputador, monitor, mouse, teclado com acesso a projetos multimídia com tela de projeção, além de lousas de vidros. Todas os computadores dos laboratórios possuem acesso à internet através da rede lógica do campus Votuporanga. A Tabela 10 indica a quantidade de computadores da instituição.

Além dos laboratórios de informática, a instituição possui computadores disponibilizados na biblioteca para os alunos realizar consulta de acervo da biblioteca e pesquisas com acesso à internet.

Tabela 10 – Computadores da instituição

Equipamento	Especificação	Quantidade
Computadores	Microcomputadores de mesa com monitor LCD, mouse e teclado.	200
Impressoras	Impressoras laser convencionais, multifuncionais, preto/branco e coloridas	21
Projetores	Projetores multimídia	45
Televisores	Televisores 42 polegadas	3

17.4. Laboratórios Específicos

As atividades realizadas nos laboratórios são acompanhadas por um dos técnicos de laboratórios do campus. Os professores responsáveis por disciplinas práticas utilizam os laboratórios específicos também auxiliados por um dos técnicos de laboratório.

Laboratório de Mecânica dos Solos

Atividades realizáveis:

- Ensaio de caracterização de solos:
- Determinação do teor de umidade dos solos.
- Determinação da Granulometria por peneiramento e Sedimentação.
- Determinação dos Índices de plasticidade de solos.
- Determinação da densidade real dos grãos.
- Determinação do peso específico aparente no campo.
- Ensaio de Compactação de Solos:



- Proctor Normal e Proctor Modificado.
- Ensaio para obtenção do coeficiente de permeabilidade.
- Permeômetros de carga constante e de carga variável.
- Ensaio do Índice de Suporte Califórnia (CBR).
- Ensaio de adensamento Unidimensional.
- Ensaio de cisalhamento direto.

Laboratório de Hidráulica e Mecânica dos Fluidos

Atividades realizáveis:

- Ensaio hidrostáticos:
- Determinação da densidade e viscosidade de fluidos.
- Determinação das pressões relativa e absoluta.
- Determinação das forças que atuam em superfícies submersas.
- Determinação de vazão em condutos fechados.
- Ensaio para determinação de perdas de cargas localizadas e distribuídas.
- Ensaio para determinação de curvas características de bombas hidráulicas.
- Ensaio de canais hidráulicos:
- Demonstração de ressaltos hidráulicos.
- Medição de profundidades normais de escoamento com variação de rugosidade das paredes dos canais.
- Demonstrações das curvas de remanso, vertedores, etc.

Laboratório de Materiais de Construção

Atividades realizáveis:

- Ensaio para determinação de curvas granulométricas de agregados miúdos e graúdos.
- Ensaio de módulo de finura dos agregados e argamassa.
- Ensaio para caracterização de concreto e argamassa em estado fresco.



- Ensaios para caracterização de cimento: determinação da finura e tempo de pega.
- Ensaios para determinação da resistência à compressão de corpos de prova de concreto.
- Ensaios de resistência à tração em metais.
- Ensaios de dureza.

Laboratório de Topografia / Campo

Atividades realizáveis:

- Levantamento para elaboração de plantas planialtimétricas.
- Levantamento de perímetros e áreas de terrenos.
- Desenho de plantas topográficas.
- Cálculo de volume de corte e aterro.
- Cálculo de áreas de lotes e terrenos.
- Levantamento de perfis.

Laboratório de Eletricidade e Instalações Elétricas

Atividades realizáveis:

- Identificação de instrumentos de medidas elétricas.
- Cálculo e medições de tensões, correntes e potências em cargas resistivas.
- Cálculo e medições de tensões, correntes e potências em circuitos indutivos.
- Cálculo e Correção de fator de potência de motores.
- Medição de correntes, Tensões e Potências em cargas indutivas e resistivas em paralelo.
- Identificação, Execução e Teste de Interrupções e Tomadas para instalações elétricas prediais.
- Verificação dos princípios fundamentais do funcionamento de um transformador Monofásico.
- Medição de Tensões e correntes em sistemas trifásicos.
- Estudo de motores de indução trifásicos e monofásicos.



- Instalações de motores elétricos.

Laboratório de Saneamento

Atividades realizáveis:

- Ensaio sobre qualidade da água.
- Ensaio sobre reservação de água.
- Ensaio sobre tratamento da água.

Equipamentos e ferramentas disponíveis para práticas

Nos laboratórios existentes no bloco F do campus Votuporanga, onde se situam os servidores e laboratórios específicos da área, constam os seguintes equipamentos:

Tabela 11 Laboratório de mecânica dos solos

EQUIPAMENTOS (LAB. MECANICA DOS SOLOS)	QUANTIDADE
Agitador de proveta	1
Aparelho casagrande	5
Balança mec. Semi Roberval	3
Balde de zinco	7
Bandeja 50X30	5
Bandeja 60X50	5
Concha cereal 1000ml	5
Concha cereal 2000ml	5
Concha cereal 500ml	5
Conjunto de cravação c/3 cilindros	2
Conjunto densidade de areia	3
Dispensor para solos	2
Extrator de corpo de prova	2
Estufa	1
Kit limite de contração	5
Kit limite de liquidez	5



EQUIPAMENTOS (LAB. MECANICA DOS SOLOS)	QUANTIDADE
Kit limite de plasticidade	5
Molde CBR (corpo, colar e base)10X20	5
Molde cilíndrico proctor	5
Peneira redonda abertura 4.75mm	5
Penetrômetro c/ anel dinamométrico	1
Prato perfurado 150mm c/ haste ajustável	15
Prensa CBR manual	1
Relógio comparador analógico	15
Repartidor de amostra 1"	2
Repartidor de amostra 1/2"	2
Sapata biselada 150mm	5
Peso anelar em U 5 lbs (2,26kg)	30
Soquete CBR 5lbs alt. de queda 305 mm	5
Tripé porta extensômetro semi círculo	17
Molde CBR 15X30	15
Soquete CBR 10lbs alt. de queda 457mm	5
Relógio digital	5
Carbureto (ampola) kg	20
Disco espaçador 2½" CBR	3
Forma de metal 30X50	30

Tabela 12 Equipamentos laboratório de construção de concreto

EQUIPAMENTO (LAB. CONSTRUÇÃO DE CONCRETO)	QUANTIDADE
Aferidor da agulha de le chatelier	1
Agitador de peneiras	3
Agulha de Le-Chatelier	20
Agulha de Le-Chatelier	20
Aparelho determinar retenção de água em argamassas	4
Aparelho umidímetro speedy	5



EQUIPAMENTO (LAB. CONSTRUÇÃO DE CONCRETO)	QUANTIDADE
Areia normal brasileira nº 100	1
Areia normal brasileira nº 16	1
Areia normal brasileira nº 30	26
Areia normal brasileira nº 50	1
Balança de precisão até 2,200 g	1
Balança digital até 30 kg	1
Balança mecânica até 150 kg	1
Bancada carpinteiro	3
bandeja de alumínio 27x18x5	1
bandeja de alumínio 35x23x3,5	1
bandeja de alumínio 35x23x5	1
bandeja de alumínio 45x30x4	4
bandeja de alumínio 45x30x6	1
Betoneira	2
Caixa prismática 10x10x40cm	10
Capeador corpo de prova 10X20	2
Capeador corpo de prova 15X30	2
Capeador CP 15X30	1
Capeador CP 5x10	10
Conjunto para Slump test	1
Conjunto para equivalente de areia	1
Conjunto para Slump test	4
Consistômetro de vêbe	2
Cronômetro digital	3
Cronômetro digital	5
Curva francesa	5
Dessecador c/placa de cerâmica	1
Esclerômetro	2
Estufa	1



EQUIPAMENTO (LAB. CONSTRUÇÃO DE CONCRETO)	QUANTIDADE
Fundo e tampa para peneiras (redondo)	3
Jogo de peso padrão 1 a 100g	1
Maleta Emic EE05 Deflectrômetro	1
Maleta Emic EE09	1
Maleta Emic Extensômetro	1
Maq. Ensaio CP 10x20	4
Molde CP 15X30	8
Molde CP 5x10	10
Paquímetro 150 mm	2
Paquímetro 300 mm	5
Peneira quadrada abertura 203,2/152,4/123,0/114,3/100,0/90,0/75,0/63,0/57,15/50,0/45,0/37,5/31,5/25,0/22,4/19,0/16,0/12,5/11,2/9,5/8,0/6,3/5,6 mm (conjunto)	2
Peneira redonda abertura 1,2mm	5
Peneira redonda abertura 1,70mm	1
Peneira redonda abertura 106µm	1
Peneira redonda abertura 150µm	6
Peneira redonda abertura 2,4mm	5
Peneira redonda abertura 212µm	1
Peneira redonda abertura 3,35mm	1
Peneira redonda abertura 300µm	6
Peneira redonda abertura 4,8mm	5
Peneira redonda abertura 425µm	1
Peneira redonda abertura 53µm	1
Peneira redonda abertura 600µm	6
Peneira redonda abertura 75µm	1
Peneira redonda abertura 76/50/38/25/19/12.7/9.5/6.3/4.8/2.4/1.2/0.6/0.42/0.30/0.18/0.15/0.075 mm (jogo c/ fundo)	2
Peneira redonda abertura 850µm	1
Pote térmico	2



EQUIPAMENTO (LAB. CONSTRUÇÃO DE CONCRETO)	QUANTIDADE
Prensa hidráulica	1
Recipiente metálico 10 litros	1
Recipiente metálico 4 litros	1
Régua de aço biselada 30 cm	5
Retificadora corpo de prova	1
Termômetro	14
Molde CP 15X30	20
Molde CP 10X20	60
Concha retangular	5
Mangote 5m (vibrador para concreto)	2
Termômetro (-10° à 60°)	5
Balança de precisão até 2,200 g	3
Densímetro	5
Alicate de corte	2
Alicate descascador e cortador de fio	1
Alicate eletricitista	6
Alicate ponta torta	2
Arco de serra	5
Bomba de ar manual	2
Cavadeira (trado)	2
Chave bico de papagaio	1
Chave de cano (grifo)	2
Chave de fenda grande	1
Chave de fenda pequena	1
Chave inglesa 6"	3
Chave philips grande	4
Chave philips média	4
Chave philips pequena	2
Colher de pedreiro	29



EQUIPAMENTO (LAB. CONSTRUÇÃO DE CONCRETO)	QUANTIDADE
Desempenadeira de aço dentada	18
Desempenadeira de aço lisa	2
Enforca gato 150mm pacote 100un	1
Enforca gato 370mm pacote 100un	2
Enxada	9
Escova de aço	5
Espátula	27
Espátula	10
Facão	1
Ferro de solda 40W	1
Formão	6
Jogo de chave fixa	3
Linha pedreiro	3
Lixa unidade	200
Luva de borracha	40
Maquina manual de cortar cerâmica	2
Marreta 1/2kg	1
Marreta 1kg	2
Marreta 2kg	2
Martelo bola	2
Martelo de borracha	4
Martelo orelha	5
Martelo pena	2
Máscara para poeira (unidade)	80
Nível de mão	16
Óculos de proteção	30
Pá	11
Peneiras	10
Picareta	2



EQUIPAMENTO (LAB. CONSTRUÇÃO DE CONCRETO)	QUANTIDADE
Pinça de aço	5
Pistola cola quente	3
Ponteiro	3
Pregos kg	5
Prumo	17
Régua de alumínio	5
Serrote	6
Talhadeira	12
Tesoura funileiro (cortar calha de zinco)	2
Tesoura para poda (Jardinagem)	2
Torquês armador	12
Torquês piso cerâmico	6
Trena 2m	2
Trena 3m	1
Trena 50m	26
Trena 5m	12
Trincha(broxa)	4
Compressor	1

Tabela 13 Equipamentos laboratório de química/hidráulica e saneamento

EQUIPAMENTOS (LAB. QUIMICA/HIDRAULICA E SANEAMENTO)	QUANTIDADE
Agitador magnético 100M034	5
Agitador magnético 100M035	12
Capela	1
Destilador	2
Determinador de umidade	2
Exaustor para capela	1
Jogo de peso padrão de 1 a 100g	1
Leitor de Ph portátil	1



EQUIPAMENTOS (LAB. QUIMICA/HIDRAULICA E SANEAMENTO)	QUANTIDADE
Manta aquecedora p/balão 1000ml	2
Manta aquecedora p/balão 2000ml	2
Manta aquecedora p/balão 500ml	2
Manta aquecedora p/balão vol.	1
Peagômetro portátil	5
Pipeta	2
Termômetro digital	3
Termômetro digital	1
Centrífuga hematócrito	1
Ponto de fusão	1
Almofariz com pistilo	10
Balão fundo redondo 500ml	3
Balão fundo redondo c/ duas juntas 1000ml	2
Balão vol. Fundo redondo 250 ml	6
Balão vol. Fundo redondo 500 ml	5
Balão volumétrico 100ml	5
Balão volumétrico 2000ml	5
Balão volumétrico 250ml	2
Balão volumétrico 250ml	15
Balão volumétrico 25ml	5
Balão volumétrico 500ml	1
Balão volumétrico 500ml	13
Balão volumétrico 50ml	5
Bandeja plástica	4
Barrilete 10l	1
Bastão de vidro 48x300	40
Béquer 100ml	1
Béquer 100ml	7
Béquer 300ml	1



EQUIPAMENTOS (LAB. QUIMICA/HIDRAULICA E SANEAMENTO)	QUANTIDADE
Béquer 300ml	4
Béquer 50ml	5
Béquer 600ml	1
Béquer 600ml	4
Béquer 600ml	9
Bico de Bunsen	17
Bureta 25ml	15
Bureta 50ml	15
Cadinho 50mm	8
Cadinho c/ tampa	9
Cápsula de alumínio 120x50mm	5
Cápsula de alumínio 40x20mm	5
Cápsula de alumínio 80x50mm	5
Cápsula de evaporação \varnothing 160mm	7
Cápsula de evaporação \varnothing 60mm	10
Cápsula de evaporação \varnothing 95mm	15
Cesto de lixo	1
Condensador Alihn c/ duas juntas	4
Condensador c/ duas partes	2
Condensador reto Liebig 1 junta	5
Cubeta de vidro caixa c/ uma unidade	2
Cubeta de vidro caixa c/ duas unidades	1
Erlenmeyer 1000ml	6
Erlenmeyer 125ml	7
Erlenmeyer 250ml	34
Erlenmeyer 500ml	10
Erlenmeyer 50ml	5
Escova Helicoidal G	47
Escova Helicoidal M	34



EQUIPAMENTOS (LAB. QUIMICA/HIDRAULICA E SANEAMENTO)	QUANTIDADE
Escova Helicoidal P	5
Espátula 12,5cm cabo plástico	2
Espátula 12cm cabo madeira	8
Espátula estreita 2cm	11
Estante microtubos	6
Estante p/ tubos de ensaio	5
Estante para tubo de ensaio	2
Frasco de plástico 1000ml	12
Frasco de vidro marrom 1000ml	3
Funil analítico 50ml	11
Funil analítico 60ml	10
Funil analítico 75ml	7
Funil analítico vidro 60mm	1
Funil analítico vidro 75mm	1
Funil de Buchner 110mm	3
Funil de Buchner 125mm	3
Funil decantador 125ml	9
Funil decantador 250ml	2
Almofariz com pistilo porcelana cap. 4170ml	5
Indicador de pH (embalagem c/100)	9
Indicador de pH (pacote)	37
Kitazato 1000ml	5
Kitazato 250ml	9
Kitazato 250ml	6
Kitazato 500ml	5
Lupa	5
Mangueira 12mmx1m	1
Mangueira 15mmx1m	1
Micropipeta 05-10ul	5



EQUIPAMENTOS (LAB. QUIMICA/HIDRAULICA E SANEAMENTO)	QUANTIDADE
Micropipeta 100-1000ul	5
Pano de polimento pact/5un.	5
Papel de tornassol azul cx.	1
Papel de tornassol vermelho cx.	1
Papel filtro 250g pacote	30
Papel filtro 80g pacote	9
Pazinhas/espátulas G	2
Pazinhas/espátulas M	5
Pazinhas/espátulas P	15
Picnômetro 100ml	2
Picnômetro 10ml	8
Picnômetro 50ml	8
Pinça	5
Pinça anatômica 16cm	10
Pinça duas garras	5
Pinça para bureta	10
Pipeta graduada 10ml	10
Pipeta graduada 1ml	25
Pipeta graduada 2ml	5
Pipeta graduada 2x1/10	10
Pipeta graduada 5ml	5
Pipeta para transferência	54
Pipeta volumétrica 11ml	5
Pipeta volumétrica 1ml	10
Pipeta volumétrica 20ml	8
Pipeta volumétrica 25ml	10
Pipeta volumétrica 2ml	20
Pipeta volumétrica 3ml	10
Pipeta volumétrica 5ml	8



EQUIPAMENTOS (LAB. QUIMICA/HIDRAULICA E SANEAMENTO)	QUANTIDADE
Pipetador de segurança	10
Pipetador de segurança	3
Pisseta 500ml	7
Pisseta 500ml	4
Placa de petri	8
Proveta plástico 1000ml	3
Proveta plástico 100ml	1
Proveta vidro 500ml	1
Proveta plástico 1000ml	5
Proveta plástico 100ml	12
Proveta plástico 500ml	10
Proveta plástico 500ml	8
Proveta plástico 50ml	6
Proveta vidro 1000ml	9
Proveta vidro 100ml	12
Proveta vidro 10ml	3
Proveta vidro 250ml	8
Proveta vidro 25ml	3
Proveta vidro 500ml	4
Proveta vidro 50ml	5
Rack p/ ponteiras	5
Rack p/ ponteiras 1000ul	5
Suporte para pipetas	3
Tela de amianto	16
Tubo capilar emb. C/ 500un.	20
Tubo de ensaio	5
Tubo de ensaio	19
Proveta vidro 250ml	10
Proveta vidro 500ml	10



EQUIPAMENTOS (LAB. QUIMICA/HIDRAULICA E SANEAMENTO)	QUANTIDADE
Proveta vidro 1000ml	10
Proveta plástico 500ml	10
Proveta plástico 1000ml	10
Proveta plástico 2000ml	10
Béquer vidro 250ml	5
Béquer vidro 600ml	5
Balão volumétrico 1000ml	7
Erlenmeyer 1000ml	5
Erlenmeyer 2000ml	5
Erlenmeyer 500ml	6
Erlenmeyer 250ml	40
Erlenmeyer 125ml	36
Dessecador com placa cerâmica	1
Proveta com base de vidro 250ml	8
Proveta de vidro 500ml	5
Proveta de vidro 1000ml	13
Proveta de vidro 2000ml	4
Frasco c/conta-gotas pipeta esmerilhado 125ml	54
Almofariz com pistilo	4
Pazinhas/espátulas pequena	20
Indicador de pH c/100	10
Béquer 50ml	2
Barra magnética lisa 7x30mm	5
Frasco plástico c/ tampa 500ml	5
Vidro de relógio \varnothing 22cm	10
Tubo de ensaio com saída lateral	50
Balão fundo redondo s/ junta 500ml	6
Tubo de ensaio com tampa de rosca 12x150mm	100
Condensador bola c/ balão volumétrico 250ml	10



EQUIPAMENTOS (LAB. QUIMICA/HIDRAULICA E SANEAMENTO)	QUANTIDADE
balão volumétrico c/tampa 50ml	5
Tubo de ensaio 15x150mm	100
laminas de vidro 24x24mm c/100	10
Tubo de ensaio 22x150mm	60
Tubo de ensaio 22x200mm	9
Vidro de filtragem com disco poroso	10
Condensador reto	1
Funil de vidro	5
Condensador espiral c/6 peças	2
Proveta plástico 250ml	10
Frasco de Chapman	5
Acetato de sódio P.A ACS	1
Ácido clorídrico P.A	11
Ácido sulfúrico P.A	2
Álcool etílico abs puro	10
Bicarbonato de sódio P.A ACS	8
Bufer solution	2
Carbonato de cálcio P.A ACS	9
Cloreto de lítio P.A ACS	1
Cloreto de sódio P.A	1
Hidróxido de cálcio P.A ACS	5
Hidróxido de sódio lentilhas P.A.	10
Iodeto de sódio P.A ACS	1
Nitrato de sódio P.A ACS	1
Óxido de cálcio P.A	10
Peróxido de hidrogênio 20 vol.	3
Peróxido de hidrogênio P.A ACS	1
Removedor de ferrugem	3
Sulfato de cromo III Básico P.A	2



EQUIPAMENTOS (LAB. QUIMICA/HIDRAULICA E SANEAMENTO)	QUANTIDADE
Sulfato de cobre II P.A ACS	4
Sulfato de zinco P.A ACS	3
Tiosulfato de sódio P.A ACS	2
Vaselina sólida	2

18. PLANOS DE ENSINO

1º Semestre

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA São Paulo		CÂMPUS VTP	
1- IDENTIFICAÇÃO CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil Componente Curricular: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 1			
Semestre: 1º		Código: VTPCAL1	
		Tipo: Obrigatório	
Nº de docentes: 1	Nº aulas semanais: 4	Total de aulas: 80	C.H. Ensino: 60,0h
Abordagem Metodológica: T (X) P () () T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO C.H.: -	
2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA Básico/Matemática.			
3 - EMENTA: O componente curricular é uma introdução ao Cálculo Diferencial e Integral de uma variável real, incluindo também um aprofundamento sobre o estudo de intervalos e funções reais, no que se refere ao cálculo de limites e derivadas, regras de diferenciação e aplicações de derivadas.			



4 - OBJETIVOS:

- ✓ Subsidiar às disciplinas específicas as ferramentas matemáticas necessárias para o desenvolvimento teórico aplicado;
- ✓ Desenvolver a capacidade de compreensão discente acerca dos conceitos fundamentais ao Cálculo, bem como a habilidade de aplicá-los a problemas reais da engenharia;
- ✓ Possibilitar ao aluno a promoção de novas habilidades e competências relacionadas à manipulação de novas ferramentas matemáticas profissionalizantes;
- ✓ Apresentar a linguagem matemática envolvida no estudo de funções que modelam fenômenos de relativa complexidade e que consideram os primeiros conceitos do cálculo diferencial.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Conjunto dos números reais;
2. Intervalos Reais;
3. Produtos notáveis;
4. Funções, raízes e gráficos: polinomial, trigonométricas, exponencial e logarítmica, raiz, modular, racional, por partes;
5. Função par e ímpar;
6. Função composta e inversa;
7. Limites: definição e propriedades, laterais, infinitos e no infinito, assíntotas;
8. Continuidade de funções;
9. Derivadas: definição e propriedades, regras práticas de derivação, regra do produto e quociente, regra da cadeia, derivada de ordem superior;
10. Diferenciação implícita;
11. Aplicações de derivadas: Teorema do Valor Médio, taxas de variação, máximos e mínimos;
12. Formas indeterminadas e a Regra de L'Hôpital.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A**: funções, limite, derivação e integração. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2006.

LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. 3.ed. São Paulo: Harbra, c1994.v. 1.

STEWART, J. **Cálculo**. 2. ed. São Paulo: Cengage, c2010. v. 1.



7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ANTON, H. **Cálculo**. 10.ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v.1

BOULOS, P. **Cálculo diferencial e integral**. São Paulo: Pearson, 1999. v. 1.

BOULOS, P. **Cálculo diferencial e integral**. São Paulo: Pearson, 2002. v. 2.

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v.1

SIMMONS, G. F. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Makron Books, 1987. v.1.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO			
CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil			
Componente Curricular: CIÊNCIAS DO AMBIENTE			
Semestre: 1°		Código: VTPCDAE	
		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 2	Total de aulas: 40	C.H. Ensino: 30,0h
Abordagem Metodológica: T (X) P () () T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.:	
		Qual(is):	
2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA			
Básico/Ciências do Ambiente.			
3 - EMENTA:			
<p>O componente curricular aborda conteúdos relacionados ao meio ambiente, como a Biosfera, ecologia das comunidades, análise crítica dos efeitos da tecnologia sobre a biosfera e os impactos ambientais decorrentes da ação humana como a poluição, contaminação, impacto ambiental e saneamento. Estes conteúdos se articulam na disciplina de forma a desenvolver a análise dos problemas e impactos ambientais gerados pela construção civil.</p>			

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Apresentar ao aluno os aspectos básicos sobre meio ambiente, sua dinâmica e os conceitos fundamentais de ecologia; investigar através de uma discussão crítica, a visão do Homem como organismo componente e modificador da Biosfera.
- ✓ Compreender a engenharia no contexto ambiental.
- ✓ Conceituar e descrever as competências e os procedimentos das diferentes ferramentas legais e administrativas de controle do meio ambiente.
- ✓ Caracterizar criticamente os princípios de gestão ambiental baseados em ecoeficiência e Sustentabilidade.
- ✓ Interpretar e propor soluções para resolução de problemas de ecoeficiência e sustentabilidade.
- ✓ Compreender conceitos sobre educação e ética ambiental nas atividades profissionais.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Crise ambiental.
2. Leis da Termodinâmica e o meio ambiente.
3. Biosfera – Ecossistemas – estrutura – reciclagem da matéria e fluxo de energia.
4. Cadeias alimentares – produtividade primária – amplificação biológica.
5. Relações Harmônicas e desarmônicas.
6. Sucessão ecológica.
7. Biomassa.
8. Ciclos Biogeoquímicos.
9. A Dinâmica de Populações.
10. Bases do Desenvolvimento Sustentado.
11. Poluição Ambiental – a energia e o meio ambiente; os meios aquático, terrestre e atmosférico.
12. Aspectos Legais – EIA, RIMA, ISO 14000.
13. Gestão Ambiental; 3Rs; Tratamento de Resíduos; Ecoeficiência; Sustentabilidade.
14. Educação ambiental e ética ambiental nas atividades profissionais.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BRAGA, B. et al. **Introdução à engenharia ambiental**. 2.ed. São Paulo: Pearson, 2005.

MILLER, G. T. **Ciência ambiental**. 2.ed. São Paulo: Cengage, 2007.

VESILLIND, P. A.; MORGAN, S. M. **Introdução à engenharia ambiental**. São Paulo: Cengage, 2011.

**7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BRAUN, R. **Desenvolvimento ao ponto sustentável:** novos paradigmas ambientais. 3.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

CUNHA-SANTINO, M. B.; BIANCHINO JR., I. **Ciências do ambiente:** conceitos básicos em ecologia e poluição. São Carlos: EdUFSCar, 2010. (Coleção UAB-UFSCAR).

DIAS, G. F. **Educação ambiental:** princípios e práticas. 9.ed. São Paulo: Gaia, 2004.

GUERRA, A. J. T. **Impactos ambientais urbanos no Brasil.** 9.ed. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil, 2012

PHILIPPI JR, A.; PELICIONI, M. C. F. **Educação ambiental e sustentabilidade.** Barueri, Manole, 2011.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO	
CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil	
Componente Curricular: DESENHO TÉCNICO	
Semestre: 1º	Código: VTPDETE
Tipo: Obrigatório	
Nº de docentes: 2	Nº aulas semanais: 2
Total de aulas: 40	C.H. Ensino: 30,0h
Abordagem Metodológica: T () P () (X) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO C.H.: 30,0h Qual(is): Sala de Desenho
2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA	
Básico/Expressão Gráfica	
3 - EMENTA:	
<p>O componente curricular aborda o desenho técnico numa perspectiva introdutória apresentando ao aluno o universo do desenho, prática, leitura e visualização preparando as bases para a prática posterior de desenho de projeto de engenharia.</p>	
4 - OBJETIVOS:	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Habilitar o aluno a estudar a linguagem do desenho técnico, sua forma de representação, ✓ interpretação e suas convenções; seus instrumentos e manejá-los com habilidade e corretamente; ✓ Familiarizar o aluno com essa forma de expressão e representação, para posteriormente representar graficamente os desenhos e projetos das áreas profissionalizantes; ✓ Empregar adequadamente instrumentos e materiais. ✓ Fornecer os conceitos básicos de construções geométricas, desenho projetivo e perspectivas. ✓ Interpretar Legislação e Normas Técnicas. 	



5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Desenho como forma de Linguagem;
2. Normalização;
3. Requisitos para apresentação em folhas de desenho;
4. Requisitos para representação de linhas e escrita;
5. Construções geométricas fundamentais;
6. Escalas;
7. Métodos de projeção;
8. Cotagem;
9. Cortes e seções;
10. Noções para leitura e interpretação de projetos.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BUENO, C. P.; PAPAZOGLU, R. S. **Desenho técnico para engenharias**. Curitiba: Jeruá, 2008.

NEIZEL, E. **Desenho técnico para construção civil**. São Paulo: EPU, c1974. v.1.

SARAPKA, E. M. et al. **Desenho arquitetônico básico**. São Paulo: Pini, 2010.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CARVALHO, B. A. **Desenho geométrico**. 3.ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 1967.

CRUZ, M. D. **Desenho técnico para mecânica: conceitos, leitura e interpretação**. São Paulo: Érica, 2010.

FALLOW, L.; GRIFFITHS, D. **Use a cabeça! : Geometria 2D**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.

MICELI, M. T.; FERREIRA, P. **Desenho técnico básico**. 4.ed. Rio de Janeiro: Novo Milênio, 2010.

SILVA, A. et al. **Desenho técnico moderno**. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO			
CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil			
Componente Curricular: FÍSICA EXPERIMENTAL 1			
Semestre: 1º	Código: VTPFEX1	Tipo: Obrigatório	
Nº de docentes: 2	Nº aulas semanais: 2	Total de aulas: 40	C.H. Ensino: 25,0h C. H. Extensão (se houver): 5,0h Total de horas: 30,0h
Abordagem Metodológica: T () P () (X) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO C.H.: 30,0h Qual(is): Laboratório de física		
2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA			
Básico/Física (prática Art. 9 Par.3)			
3 - EMENTA:			
<p>Realização de experimentos de mecânica newtoniana em congruência com a disciplina Física teórica 1. Introdução às medidas, ordens de grandeza, Algarismos significativos e operações, erros e tolerâncias, tipos de gráficos, ajustes de curvas. A disciplina aborda os conteúdos de física experimental dentre eles Algarismos significativos, teoria dos erros, teoria da Propagação dos Desvios, determinação de "g" pelo método da queda livre etc. como a utilização dos instrumentos de medição, subsidiando a interpretação física dos fenômenos relacionados à área de engenharia civil. Estimular no aluno a capacidade de interpretar, analisar, sintetizar, inferir, solucionar situações-problema, interpretar textos, imagens, gráficos e tabelas. Durante a disciplina serão realizadas atividades de produção de experimentos de física com materiais de baixo custo, sendo que uma apresentação desses trabalhos será realizada durante o semestre.</p>			

4 - OBJETIVOS:

- Colocar o educando diante de uma situação prática de execução, segundo determinada técnica ou rotina.
- Fornecer ao educando as habilidades de que ele irá necessitar quando tiver de colocar em prática os conhecimentos de Física, seja em atividade profissional de pesquisa ou em atividades da vida prática.
- Incentivar a comunidade externa ao estudo de física via ações de extensão.
- Elaboração de experimento de física com materiais de baixo custo;

4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Algarismos Significativos.
2. Teoria dos Erros.
3. Teoria da Propagação dos Desvios.
4. Determinação de "g" pelo método da queda livre.
5. Instrumentos de Medição: Paquímetro e Micrômetro.
6. Construção de Gráficos Lineares: interpretação física dos coeficientes angular e linear.
7. Comportamento elástico de Molas Helicoidais: determinação da constante elástica e do módulo de rigidez.
8. Linearização de gráficos cartesianos.
9. Pêndulo Simples: determinação de "g".
10. Estática do Corpo Rígido: determinação do peso e do centro de massa de uma barra não homogênea.
11. Mesa de Força: determinação da intensidade e da direção da equilibrante de duas e de três forças coplanares.
12. Constante elástica de molas

Atividade de Extensão:

13. Elaboração de experimento de física com materiais de baixo custo;
14. Apresentação de uma feira de ciências aberta para comunidade externa ao IFSP.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física: mecânica**. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v.1.

ALVES, Elmo. S., SPEZIALI, Nivaldo. L. , CAMPOS Agostinho. A., **Física Experimental Básica na Universidade**. Editora UFMG. 2º Edição. 2018.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física: mecânica**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2009. v. 1.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica: mecânica**. 5.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2013. v. 1.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALONSO, M.; FINN E. J. **Um curso universitário**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2015. v. 1.

HEWITT, P. G. **Física conceitual**. 11.ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

KELLER, F. J.; GETTYS, W. E.; SKOVE, M. J. **Física**. São Paulo: Pearson, 1999. v.1.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2009. v. 1.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil Componente Curricular: FÍSICA TEÓRICA 1					
Semestre: 1º		Código: VTPFTE1		Tipo: Obrigatório	
Nº de docentes: 1	Nº aulas semanais: 4	Total de aulas: 80	C.H. Ensino: 50,0h C. H. Extensão (se houver): 10,0h Total de horas: 60,0h		
Abordagem Metodológica: T (X) P () () T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.: 0h Qual(is):			
2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA Básico/Física (prática Art. 9 Par.3)					
3 - EMENTA: Esta disciplina abrange análise dimensional, previsões de equações físicas pelo teorema de Bridgman. São abordados estudos do movimento unidimensional e bidimensional (Cinemática Escalar). O movimento em duas dimensões é abordado dentro do contexto da cinemática vetorial, o qual fornece as bases para o estudo do movimento circular e das leis da dinâmica. As Leis do Movimento são estudadas segundo a abordagem das leis de Newton e via conservação de energia. Durante a disciplina serão realizadas atividades de produção de experimentos de física com materiais de baixo custo, sendo que uma apresentação desses trabalhos será realizada durante o semestre.					

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Familiarizar o estudante com os conceitos iniciais da mecânica clássica sob o ponto de vista teórico, estimulando o raciocínio e apresentando as bases do método de trabalho científico;
- ✓ Inter-relacionar a Física com as demais áreas do conhecimento, destacando-se as inerentes à Engenharia;
- ✓ Fornecer ao aluno, o embasamento teórico necessário ao acompanhamento satisfatório de estudos mais avançados, bem como a possibilidade de iniciação científica;
- ✓ Proporcionar ao graduando em Engenharia, a aquisição de sólidos conceitos fundamentais, com uma visão dos fenômenos físicos necessários ao bom desempenho profissional.
- ✓ Criar experimentos de física com materiais de baixo custo;

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Análise dimensional.
2. Equação Física: previsão de equações Físicas.
 - 2.1. Procedimento para resolução de um problema de previsão.
3. Movimento Unidimensional - Cinemática Escalar;
 - 3.1. Conceitos Fundamentais: Ponto material e corpo extenso;
 - 3.2. Referencial; Sistemas de Referência; Trajetória;
 - 3.3. Deslocamento Escalar - Velocidade média;
 - 3.4. Velocidade Instantânea;
 - 3.5. Aceleração média;
 - 3.6. Aceleração Instantânea;
 - 3.7. Funções horárias do espaço e da velocidade;
 - 3.8. Queda Livre;
4. Vetores;
 - 4.1. Propriedades de vetores;
 - 4.2. Operações com vetores
 - 4.3. Produto escalar;
5. Movimento em Duas Dimensões - Cinemática Vetorial;
 - 5.1. Deslocamento, velocidade e aceleração vetoriais;
 - 5.2. Aceleração tangencial e Aceleração Centrípeta;
 - 5.3. Movimento de Projéteis;
 - 5.4. Estudo do Movimento Oblíquo.
 - 5.5. Movimento Circular



6. Dinâmica
 - 6.1. Lei da Inércia e o conceito de força;
 - 6.2. Princípio fundamental da dinâmica (segunda Lei de Newton);
 - 6.3. Lei da ação e reação (terceira Lei de Newton);
 - 6.4. Aplicações das Leis de Newton;
 - 6.5. Força de Atrito.
7. Trabalho e Energia;
 - 7.1. Trabalho de uma força constante;
 - 7.2. Trabalho de uma força variável;
 - 7.3. Utilização de diagramas: Força x deslocamento;
 - 7.4. Energia Cinética - Teorema da Energia Cinética (TEC);
 - 7.5. Trabalho realizado pela força peso (gravitacional);
 - 7.6. Trabalho realizado pela força elástica;
 - 7.7. Potência. Potência média. Potência Instantânea.
8. Conservação da Energia;
 - 8.1. Forças Conservativas e Forças não conservativas;
 - 8.2. Energia Mecânica;
 - 8.3. Conservação da Energia Mecânica.
 - 8.4. Diagramas de Energia e Estabilidade do Equilíbrio;
9. Atividade de Extensão:
 - 9.1. Elaboração de experimento de física com materiais de baixo custo;
 - 9.2. Apresentação de uma feira de ciências aberta para comunidade externa ao IFSP.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física: mecânica**. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v.1.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física: mecânica**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2009. v. 1.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica: mecânica**. 5.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2013. v. 1.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALONSO, M.; FINN E. J. **Um curso universitário**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2015. v. 1.

HEWITT, P. G. **Física conceitual**. 11.ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

KELLER, F. J.; GETTYS, W. E.; SKOVE, M. J. **Física**. São Paulo: Pearson, 1999. v.1.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2009. v. 1.

SERWAY, R. A.; JEWETT, J. W. **Princípios de física**. São Paulo: Cengage, 2004. v.1.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil Componente Curricular: GEOMETRIA ANALÍTICA E VETORES					
Semestre: 1°		Código: VTPGAVE		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 4	Total de aulas: 80	C.H. Ensino: 60,0h		
Abordagem Metodológica: T (X) P () () T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO C.H.: -			
2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA Básico/Matemática					
3 - EMENTA: No componente curricular são abordados conceitos envolvendo matrizes e determinantes, com vistas ao desenvolvimento do método de escalonamento e suas aplicações para a resolução de sistemas lineares. Além disso, um tratamento vetorial em duas e três dimensões é introduzido por meio de representações geométricas e analíticas, incluindo ainda aquelas relacionadas a figuras geométricas importantes.					

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Introduzir os conhecimentos matemáticos relacionados ao tratamento matricial e vetorial necessários para aplicação nas disciplinas específicas;
- ✓ Construir um embasamento teórico adequado para o desenvolvimento das disciplinas de Cálculo, Álgebra Linear, das disciplinas da Física e de outras disciplinas ligadas à Geometria Analítica e Álgebra Vetorial;
- ✓ Desenvolver uma visão algébrica e geométrica ampla para ser aplicada em problemas ligados à Engenharia e à Física;
- ✓ Capacitar o aluno para formular inferências a respeito dos entes geométricos, através do estudo de suas equações.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Operações com frações;
2. Coordenadas cartesianas no plano e no espaço;
3. Equações de reta no plano e circunferência;
4. Noções de somatório;
5. Matrizes: definição geral, operações, principais tipos e propriedades;
6. Determinantes e o Método dos Cofatores;
7. Sistemas lineares: definição, equação matricial, operações elementares com sistemas equivalentes, escalonamento, Métodos de Gauss-Jordan;
8. Matriz inversa e escalonamento;
9. Vetores no plano e no espaço: propriedades e operações, dependência linear, paralelismo, colinearidade, norma, normalização, projeção ortogonal, produtos, ângulos, ortogonalidade, cálculo de áreas e volumes, coplanaridade e vetor normal.
10. Retas e planos: equações, posições relativas, ângulos, ortogonalidade, intersecções, distâncias;
11. Mudança de coordenadas: coordenadas retangulares e polares;
12. Secções Cônicas: elipse, hipérbole e parábola e suas equações e construções gráficas;
13. Quádricas: elipsoide, hiperboloide e paraboloides.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BOLDRINI, J. L. **Álgebra linear**. 3.ed. São Paulo: Harbra, c1986.

SANTOS, F. J.; FERREIRA, S. F. **Geometria analítica**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

WINTERLE, P. **Vetores e geometria analítica**. São Paulo: Pearson, 2000.

**7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

CONDE, A. **Geometria analítica**. São Paulo: Atlas, 2004.

CORREA, P. S. Q. **Álgebra linear e geometria analítica**. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

MELLO, D. A. **Vetores e uma iniciação à geometria analítica**. 2.ed. São Paulo: Livraria da Física, 2011.

REIS, G. L.; SILVA, V. V. **Geometria analítica**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Geometria analítica**. São Paulo: Pearson, c1987.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil

Componente Curricular: ALGORITMO E LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

Semestre: 1°		Código: VTPALPE		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 2	N° aulas semanais: 2	Total de aulas: 40		C.H. Ensino: 30,0h	
Abordagem Metodológica: T () P () (X) T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO C.H.: 30,0h			
		Qual(is): Laboratório de Informática			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Básico/Algoritmos e Programação

3 - EMENTA:

O componente curricular aborda o estudo de formas de representação do pensamento lógico através de técnicas de desenvolvimento de algoritmos. Noções de linguagem de programação e programas através da implementação prática de algoritmos e desenvolvimento de programas em uma linguagem de programação. Desenvolvimento de temas e proposta de problemas que se apliquem a construção civil são trabalhados na disciplina.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Conhecer problemas na construção civil e analisar e propor estratégias de resolução através da elaboração de algoritmos e programação;
- ✓ Compreender as etapas de desenvolvimento de um algoritmo;
- ✓ Fornecer conceitos de linguagem de programação para o pleno desenvolvimento do programa;
- ✓ Implementar algoritmos em uma linguagem de programação.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Conceito de algoritmo e métodos para construção de algoritmos
 - 1.1. Descrição narrativa
 - 1.2. Fluxograma
 - 1.3. Pseudolinguagem



2. Linguagem de programação
 - 2.1. Estrutura de um programa
 - 2.2. Bibliotecas padrões
 - 2.3. Tipos de dados da linguagem de programação
 - 2.4. Nomenclatura e tipos de variáveis
 - 2.5. Operadores básicos da linguagem
 - 2.6. Funções de entrada e saída de dados
 - 2.7. Funções matemática e outras
3. Estruturas de condição/seleção
 - 3.1. Lógica e funcionamento da estrutura
 - 3.2. Estruturas de condição e sua aplicação no programa
 - 3.3. Regras e padronizações da linguagem
4. Estrutura de Repetição
 - 4.1. Lógica e funcionamento da estrutura
 - 4.2. Estruturas de repetição e sua aplicação no programa
 - 4.3. Regras e padronizações da linguagem
5. Arrays
 - 5.1. Tipos de arrays (uni e bidimensionais)
 - 5.2. Lógica e funcionamento na linguagem
 - 5.3. Forma de acesso e particularidades
6. Implementação de algoritmos usando a linguagem de programação

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MANZANO, J. A. N. G. **Algoritmos**: técnicas de programação. 2. ed. São Paulo: Érica, 2015.

MIZRAHI, V. V. **Treinamento em linguagem C**. 2. Ed. São Paulo: Pearson, 2008.

PIVA JR.; D. et al. **Algoritmos e programação de computadores**. Rio de Janeiro: Câmpus, 2012.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ARAÚJO, E. C. de. **Algoritmos**: fundamento e prática. 3. ed. ampl e atual. Florianópolis: VisualBooks, 2007.

ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V. de. **Fundamentos da programação de computadores**: algoritmos, Pascal, C/C++ (Padrão ANSI) e Java. 3. ed. São Paulo: PearsonPrentice Hall, c2008.

DEITEL, P. J.; DEITEL, H. M. **C**: como programar. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

SOUZA, M. A. F. et al. **Algoritmos e lógica de programação**: um texto introdutório para engenharia. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

VELLOSO, F. de C. **Informática**: conceitos básicos. 8. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA São Paulo		CÂMPUS VTP	
1- IDENTIFICAÇÃO CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil Componente Curricular: INTRODUÇÃO À ENGENHARIA CIVIL			
Semestre: 1°		Código: VTPIECE	
		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 2	Total de aulas: 40	C.H. Ensino: 30,0h
Abordagem Metodológica: T (x) P () () T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO C.H.: Qual(is):	
2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA Profissionalizante/Tecnologia das Construções			
3 - EMENTA: <ul style="list-style-type: none"> ✓ A disciplina aborda noções gerais sobre ciência e tecnologia e os fundamentos metodológicos da engenharia oferecendo ao aluno um panorama da atuação do profissional de engenharia civil e a importância do seu papel na sociedade. ✓ Discuti a evolução histórica da profissão no mundo e no Brasil em suas diferentes áreas de atuação, as atribuições profissionais e as perspectivas do mercado de trabalho, construindo as noções de ética profissional e introduzindo a normalização técnica. 			

-OBJETIVOS:

- ✓ Discutir a formação e a atuação dos profissionais em engenharia civil e seu papel na social.
- ✓ Apresentar e discutir os aspectos éticos, assim como as necessidades e competências exigidas pelo mercado atual.
- ✓ Apresentar e discutir os componentes curriculares do curso de engenharia civil.
- ✓ Indicar os principais conceitos da engenharia para a resolução de problemas.
- ✓ Discutir as principais características da profissão de Engenheiro Civil

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Definição e atribuição profissional.
2. Histórico da engenharia e da construção civil: as primeiras construções, as construções indígenas, as grandes obras do mundo, e as construções modernas.
3. O curso de engenharia civil: A função social da profissão, habilidades, competências e desafios
4. profissionais.
5. Áreas de atuação do Engenheiro Civil: Construção civil, geotecnia, hidráulica, saneamento, estrutura e transportes.
6. Mercado de trabalho.
7. Ferramentas básicas da engenharia.
8. Pesquisa tecnológica e conceitos de graduação e pós-graduação.
9. Regulamentação da profissão: apresentação dos conselhos e ordens profissionais (CREA e CONFEA);
10. Exercício profissional: cidadania, código de ética profissional, responsabilidade legal e social.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ADDIS, B. Edificação: **3000 anos de projeto, engenharia e construção**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

AZEREDO, H. A. de. **O edifício até sua cobertura**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 1997.

NEUMANN, E. S. **Introdução à engenharia civil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BARROCO, Maria Lucia Silva. **Ética: fundamentos sócio-históricos**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

BOTELHO, M. H. C.; GIANNONI, A.; BOTELHO, V. C. **Manual de projeto de edificações**. São Paulo: Pini, 2009.



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

HOLTZAPPLE, M. T.; REECE, W. D. **Introdução à engenharia**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

SCWARTZ, J.; CAMARGO, A. **Manual de projetos de infraestrutura e engenharia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2014.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO			
CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil			
Componente Curricular: QUÍMICA TECNOLÓGICA			
Semestre: 1º		Código: VTPQTEE	
		Tipo: Obrigatório	
Nº de docentes: 2	Nº aulas semanais: 2	Total de aulas: 40	C.H. Ensino: 30,0h
Abordagem Metodológica: T () P () (X) T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO C.H.: 10,0h	
		Qual(is): Laboratório de Química e Biologia – F003	
2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA			
Básico/Ciência dos materiais e Básico/Química (prática art 9 par.3)			
3 - EMENTA:			
<p>O componente curricular aborda as características e propriedades da água, dos cimentos e dos metais, familiarizando e preparando o aluno para utilizar os conhecimentos dos materiais na área de engenharia. Aborda também fundamentos básicos da química geral, associando-os a práticas de laboratório.</p>			
4 - OBJETIVOS:			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fornecer informações e possibilitar aos alunos a produção de conhecimentos sobre os fenômenos químicos que estão relacionados com os materiais relacionado à Engenharia Civil. ✓ Facilitar ao futuro profissional a escolha correta dos materiais para aplicação em projetos, por meio do conhecimento da composição química dos diferentes tipos de materiais, suas propriedades e disponibilidade no mercado. ✓ Introduzir o estudo e conteúdo teórico da química geral, para posterior prática de laboratório. ✓ Subsidiar as disciplinas de Materiais de Construção 1 e Materiais de Construção 2. 			

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Águas
 - 1.1 Grandezas e Unidades Usadas em Controle de Qualidade
 - 1.2 Águas Naturais e seus usos para fins Industriais e Potáveis
 - 1.3 Padrão de Potabilidade
 - 1.4 Métodos de Tratamento de Água
2. Cimentos
 - 2.1 Generalidades
 - 2.2 Cimento Portland Comum
 - 2.3 Cálculo das Porcentagens dos Componentes do Clínquer
3. Aço
 - 3.1 Corrosão
 - 3.1 Combate à Corrosão
4. Química geral
 - 4.1 Estrutura atômica
 - 4.2 Ligações e reações químicas
 - 4.3 Estequiometria
 - 4.4 Eletroquímica
5. Atividades de Laboratório:
 - 4.1 Determinação de Dureza, pH e Alcalinidade de Água;
 - 4.2 Análise Qualitativa dos Componentes de Cimento;
 - 4.3 Visita a uma Estação de Tratamento de Água;
 - 4.4 Determinação de Compostos Formados nos Processos de Corrosão
 - 4.5 Preparo de soluções e uso de reagentes em reações químicas

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

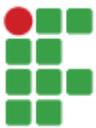
- HAGE, D. S. **Química analítica e análise quantitativa**. São Paulo: Pearson, 2011.
- VAN VLACK, L.H. **Princípios de ciência dos materiais**. São Paulo: Edgard Blücher, c1970.
- VOGEL, A. **Química analítica qualitativa**. São Paulo: Mestre Jou, c1981.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- BROWN, T. L. **Química: a ciência central**. 9. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.
- LENZI, E. et al. **Química geral experimental**. 2. ed. São Paulo: Freitas Bastos, 2012.
- MASTERTON, W. L.; SLOWINSKI, E. J.; STANITSKI, C. L. **Princípios de química**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1990.
- MASTERTON, W. L.; HURLEY, C. N. **Química: princípios e reações**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
- SHACKELFORD, J. F. **Ciência dos materiais**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.



2º Semestre

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA São Paulo		CÂMPUS VTP	
1- IDENTIFICAÇÃO			
CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil			
Componente Curricular: ÁLGEBRA LINEAR			
Semestre: 2º		Código: VTPALGE	
		Tipo: Obrigatório	
Nº de docentes: 1	Nº aulas semanais: 4	Total de aulas: 80	C.H. Ensino: 60,0h
Abordagem Metodológica: T (X) P () () T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.: -	
2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA			
Básico/Matemática.			
3 - EMENTA:			
<p>O componente curricular dá continuidade ao tratamento vetorial inicializado em Geometria Analítica, porém de forma a incluir o desenvolvimento matemático sobre espaços vetoriais mais gerais, inclusive, com o trabalho sobre espaços com produto interno. As transformações lineares também são trabalhadas visando introduzir algumas aplicações da engenharia, além dos conteúdos acerca da diagonalização de operadores lineares.</p>			

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Desenvolver os conceitos fundamentais sobre Álgebra Linear, com ênfase em aspectos aplicados à Engenharia Civil;
- ✓ Habilitar o estudante para a compreensão e utilização de modelos importantes das disciplinas específicas, bem como capacitá-lo para as ferramentas essenciais das disciplinas da Física e do Cálculo Vetorial;
- ✓ Apresentar aos discentes mecanismos da álgebra que o permitam reconhecer situações-problema que possam ser tratadas a partir dos conceitos trabalhados em sala de aula;
- ✓ Resolver problemas da área específica de aplicação na Álgebra Linear, dando aos resultados interpretações adequadas.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Conjuntos e corpos numéricos: definição e propriedades, principais exemplos e contraexemplos;
2. Espaços vetoriais: definição e propriedades, principais exemplos e contraexemplos;
3. Subespaços vetoriais: definição e propriedades, principais exemplos e contraexemplos;
4. Combinação linear e (in)dependência linear de vetores;
5. Espaço gerado e conjunto de geradores para um espaço vetorial;
6. Base de um espaço vetorial, espaços vetoriais de dimensão finita, determinação de base de um (sub)espaços, Teorema da Invariância, Teorema do Completamento, dimensão de espaços vetoriais;
7. Componentes ou coordenadas em relação a uma base e matriz de mudança de base;
8. Transformações Lineares: definição e propriedades, principais exemplos e contraexemplos, matriz de uma transformação linear, imagem e núcleo de uma transformação linear, Teorema do núcleo e da imagem e suas consequências, operadores lineares;
9. Operadores diagonalizáveis, autovalores e autovetores, polinômio característico;
10. Espaços com produto interno: definição e propriedades, principais exemplos e contraexemplos, normas, distâncias e ângulos, ortogonalidade em espaços com produto interno, base ortogonal e ortonormal;
11. Processo de ortogonalização (de bases não-ortogonais) de Gram-Schmidt.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ANTON, H.; RORRES, C. **Álgebra linear com aplicações**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

BOLDRINI, J. L. **Álgebra linear**. 3. ed. São Paulo: Harbra, c1986.

LIPSCHUTZ, S. **Álgebra linear**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ANTON, H.; BUSBY, C. R. **Álgebra linear contemporânea**. Porto Alegre: Bookman, 2006.

LEON, S. J. **Álgebra linear com aplicações**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

LORETO, A. C. C.; LORETO JUNIOR, A. P.; SILVA, A. A. **Álgebra linear e suas aplicações**. 3. ed. São Paulo: LCTE, 2011.

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Introdução à álgebra linear**. São Paulo: Pearson, c1990.

STRANG, G. **Álgebra linear e suas aplicações**. São Paulo: Cengage Learning, 2009.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil

Componente Curricular: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 2

Semestre: 2°		Código: VTPCAL2		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 4	Total de aulas: 80		C.H. Ensino: 60,0h	
Abordagem Metodológica: T (X) P () () T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.: -			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Básico/Matemática.

2 - EMENTA:

O componente curricular dá continuidade ao Cálculo Diferencial e Integral de uma variável real, no qual é abordado o cálculo de integrais, principais técnicas de integração e aplicações de integral. Em acréscimo, inicia-se a teoria envolvendo equações diferenciais e principais métodos de resolução de equações diferenciais de primeira e segunda ordem, bem como o estudo de séries importantes para o desenvolvimento do curso de Engenharia Civil.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Propiciar ao aluno o estudo envolvendo o cálculo de áreas com configurações geométricas não elementares e volumes de sólidos de revolução;
- ✓ Subsidiar às disciplinas específicas as ferramentas matemáticas necessárias para o desenvolvimento teórico aplicado à Engenharia Civil;
- ✓ Contribuir também para o desenvolvimento das disciplinas de Cálculo Numérico e as disciplinas da Física, incluindo tópicos tais como o cálculo de integrais e convergência de séries importantes, como também o de determinação de trabalho realizado por forças não constantes, cálculo de pressão sobre líquidos e cálculo de centroides e massa de chapas;
- ✓ Propiciar, ainda, as ferramentas para o cálculo de integrais mais complexas, e o desenvolvimento das habilidades para aplicar os conhecimentos matemáticos na solução de problemas reais de engenharia, considerando-se também o modelamento por meio de equações diferenciais.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Integrais: primitivas, integral indefinida e regras práticas;
2. Integral definida e Teorema Fundamental do Cálculo;
3. Cálculo de áreas e volumes, comprimentos;
4. Técnicas de Integração: por substituição, por partes, trigonométricas e racionais;
5. Integração imprópria;
6. Introdução a equações diferenciais de 1ª ordem: classificação e problema de valor inicial;
7. Resolução de equações diferenciais de 1ª ordem: método do fator, equações separáveis e equações homogêneas;
8. Introdução a equações diferenciais de 2ª ordem: classificação e problema de valor inicial;
9. Resolução de equações diferenciais de 2ª ordem com coeficientes constantes;
10. Sequências e séries e convergência;
11. Séries de Potência e Série de Taylor.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A**: funções, limite, derivação e integração. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2006.

LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. 3.ed. São Paulo: Harbra, c1994.v. 1.

STEWART, J. **Cálculo**. 2. ed. São Paulo: Cengage, c2010. v. 1.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ANTON, H. **Cálculo**. 10.ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v.1

BOULOS, P. **Cálculo diferencial e integral**. São Paulo: Pearson, 1999. v. 1.

BOULOS, P. **Cálculo diferencial e integral**. São Paulo: Pearson, 2002. v. 2.

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v.1

SIMMONS, G. F. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Makron Books, 1987. v.1.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil Componente Curricular: COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO					
Semestre: 2°		Código: VTPCEXE		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 2	Total de aulas: 40	C.H. Ensino: 30,0h		
Abordagem Metodológica: T (X) P () () T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO C.H.: --			
2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA Básico/Comunicação e Expressão					
3 - EMENTA: A disciplina aborda aspectos da linguagem textual, oral e escrita, proporcionando atividades de leitura, redação, interpretação, comunicação e expressão, com especial enfoque a gêneros técnicos produzidos no exercício da profissão. Ocupa-se, ainda, do estudo das políticas de educação ambiental, educação em direitos humanos, relações étnico-raciais: história e cultura afro-brasileira, africana e indígena para o aprimoramento das relações comunicacionais e interpessoais.					

**4 - OBJETIVOS:**

- ✓ Incentivar o aluno a refletir sobre a adequação da linguagem nas diversas situações de interação comunicativa e dar condições para que ele se expresse da maneira mais adequada possível.
- ✓ Propiciar o entendimento de que a língua portuguesa é geradora de significação e integradora da organização da sociedade.
- ✓ Estimular o aluno a analisar as diferenças e semelhanças entre a linguagem oral e escrita e seus códigos sociais, contextuais e linguísticos.
- ✓ Empregar, adequadamente, princípios da norma padrão na produção de textos técnicos e acadêmicos.
- ✓ Discutir os diferentes aspectos da produção de textos diversos.
- ✓ Produzir textos coerentes e criativos.
- ✓ Enfocar as políticas de educação ambiental, educação em direitos humanos, relações étnico-raciais: história e cultura afro-brasileira, africana e indígena nas situações de comunicação.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução à comunicação;
2. Noções fundamentais da linguagem: conceitos básicos, elementos do processo da comunicação e ruídos da comunicação;
3. Funções da linguagem;
4. Níveis de linguagem e níveis de fala: variações linguísticas
5. Linguagem verbal e linguagem não-verbal;
6. Interpretação e intelecção de textos;
7. Fatores de textualidade;
 - 7.1. Coesão textual e coerência textual;
8. Gêneros acadêmicos orais e escritos;
 - 8.1. Normas da ABNT para citação e referência;
9. Gêneros textuais escritos no mundo do trabalho: produção de textos técnicos;
10. Políticas de educação ambiental; Educação em Direitos Humanos; Relações Étnico-Raciais: História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena;
11. Influência da história e da cultura afro-brasileira na língua portuguesa;
12. Influência da história e da cultura indígena na língua portuguesa.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BLIKSTEIN, I. **Técnicas de comunicação escrita**. 23. ed. São Paulo: Ática, 2016.

GARCIA, O. M. **Comunicação em prosa moderna**: aprenda a escrever, aprendendo a pensar. 27. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2010.

MARTINS, D. S.; ZILBERKNOP, L. S. **Português instrumental**: de acordo com as atuais normas da ABNT. 29. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

REVISTA BRASILEIRA DE MEIO AMBIENTE. [S. l.: s. n.], 2018- . ISSN 2. 595-4431. Disponível em: <https://www.revistabrasileirademeioambiente.com>. Acesso em: 22 abr. 2020.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AZEREDO, J. C. **Gramática Houaiss da língua portuguesa**. 3. ed. Publifolha, 2010.

BECHARA, E. **Gramática escolar da língua portuguesa**. 2. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2010.

MEDEIROS, J. B. **Português instrumental**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

NEVES, M. H. M. **Guia de uso do português**: confrontando regras e usos. 2. ed. São Paulo: Unesp, 2012.

TEIXEIRA, L. **Comunicação na empresa**. Rio de Janeiro: FGV, 2007.

Revista África e Africanidades. [S.l.: s.n.], 2008 - . Trimestral. Disponível em: <http://www.africaeaficanidades.com.br/index.html> . Acesso em: 15 mar. 2020.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil

Componente Curricular: DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL

Semestre: 2º		Código: VTPDCCE		Tipo: Obrigatório	
Nº de docentes: 2	Nº aulas semanais: 4	Total de aulas: 80		C.H. Ensino: 60,0h	
Abordagem Metodológica: T () P () (X) T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO C.H.: 60,0h			
		Qual(is): Laboratório de Desenho Técnico			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Básico/Desenho Universal, Profissionalizante/Representação Gráfica e Profissionalizante /Arquitetura

3 - EMENTA:

O componente curricular aborda a representação gráfica, segundo normas pertinentes, de elementos pertinentes à área da construção civil, incluindo componentes de edificações e topografia. Aborda ainda conceitos essenciais relativos à representação de projeto de construção, normas de desenho universal e legislação urbana.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Habilitar o aluno a estudar a linguagem do desenho de construção civil, sua forma de representação, interpretação e suas convenções, para posteriormente representar graficamente os desenhos e projetos das áreas profissionalizantes, em suas diversas formas, conforme as normas da ABNT vigentes.
- ✓ Proporcionar conhecimentos técnico, prático e normativo para desenhar, desenvolver e executar o desenho de construção civil e os projetos que o complementam.
- ✓ Ler e interpretar desenhos de arquitetura e/ou construção civil e os desenhos dos projetos que o complementam.



- ✓ Desenvolver habilidades para utilização de instrumentos e materiais na representação gráfica do volume projetado

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Desenho Universal e Meios de Representação e Expressão
2. Tecnologias Assistivas
3. Abordagens de concepção de desenhos para pessoas que possuam deficiência e também idosos, crianças, gestantes, pessoas com mobilidade reduzida, obesos, baixa e alta estatura e outras idiossincrasias de demanda inclusiva.
4. Princípios Básicos do Desenho Universal
5. Normas técnicas de acessibilidade (NBR 9050, NBR 14021, NBR 14273, NBR 15290)
6. Normas técnicas de Desenho Arquitetônico e de Desempenho
7. Convenções e simbologias utilizadas no desenho de Construção Civil
8. Circulação vertical (escadas e rampas). Terminologias, Normas Técnicas, Código de Edificações, Tipos de rampas, Acessibilidade, Representação e Simbologias.
9. Implantações de coberturas
10. Planta do levantamento planialtimétrico do terreno, perfis, simbologia
11. Plantas, cortes e elevações do terreno juntamente com as edificações.
12. Introdução à Arquitetura e legislação
13. Escopo de projeto
14. Programa de necessidades
15. Etapas do projeto: Estudo de viabilidade, Estudo Preliminar, Projeto Legal, Projeto Executivo, As Built

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- CHING, F. D. K. **Representação gráfica em arquitetura**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.
- FERREIRA, P. **Desenho de arquitetura**. 2. ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2004.
- NEUFERT, E. **A arte de projetar em arquitetura**. 17. ed. Barcelona: Gustavo Gili, 2004.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- DAGOSTINO, F. R. **Desenho arquitetônico contemporâneo**. São Paulo: Hemus, 2000.
- MARCHESI JÚNIOR, I. **Curso de desenho geométrico**. 11. ed. São Paulo: Ática, 2012. v. 1.
- MONTENEGRO, G. A. **A perspectiva dos profissionais: sombras, insolação, axometria**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2010.

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

NEIZEL, E. **Desenho técnico para a construção civil**. São Paulo: EPU, c1974.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO	
CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil	
Componente Curricular: ESTATÍSTICA	
Semestre: 2°	Código: VTPESTE
Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 01	N° aulas semanais: 04
Total de aulas: 80	C.H. Ensino: 60,0h
Abordagem Metodológica: T (X) P () () T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.: Qual(is):
2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA	
Básico/Estatística.	
3 - EMENTA:	
<p>O componente curricular desenvolve os conceitos fundamentais da Estatística, sobretudo para a organização de dados, com o uso de representações gráficas, de tabelas, de medidas de tendência central e de medidas de dispersão, e compreensão de técnicas de contagem. Além disso, o componente curricular também enfatiza os conceitos de probabilidade, distribuições de probabilidade (discreta e contínua) e inferência Estatística.</p>	
4 - OBJETIVOS:	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Desenvolver uma compreensão intuitiva da Estatística e do raciocínio estatístico; ✓ Utilizar a Estatística como ferramenta de auxílio na resolução de problemas e suporte para as outras áreas e disciplinas do curso; ✓ Desenvolver a capacidade crítica para a análise de problemas; ✓ Desenvolver e utilizar novas ferramentas técnicas. 	

**5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

1. Introdução à Estatística: panorama histórico, definição, método estatístico e fases do método estatístico;
2. O uso de softwares computacionais na Estatística: software R, Excel e outros;
3. Variáveis quantitativas e qualitativas;
4. População e amostra;
5. Amostragem;
6. Séries estatísticas;
7. Distribuição de frequência;
8. Gráficos;
9. Medidas de posição e de dispersão;
10. Introdução à probabilidade;
11. Distribuição de probabilidade: distribuições discretas e contínuas;
12. A distribuição normal;
13. Correlação e regressão;
14. Inferência Estatística: conceitos básicos;
15. Tamanho de amostra e tamanho de população (média populacional e proporção populacional);
16. Intervalo de confiança para média populacional e para proporção populacional;
17. Teste de hipótese para média populacional e para proporção populacional;
18. Comparação entre duas médias: o teste *t-Student*.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CRESPO, A. A. **Estatística fácil**. 19. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. de O. **Estatística básica**. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

TRIOLA, M. F. **Introdução à Estatística**. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

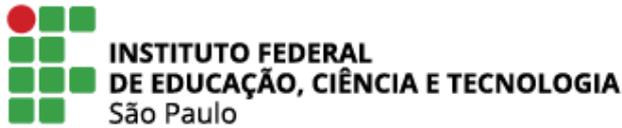
HAZZAN, S. **Fundamentos de matemática elementar**. Vol. 5. 8. ed. São Paulo: Atual, 2013.

MELLO, M. P.; PETERNELLI, L. A. **Conhecendo o R: uma visão mais que Estatística**. Viçosa: UFV, 2013.

MEYER, P. L. **Probabilidade: aplicações à Estatística**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986.

MONTGOMERY, Douglas C. **Introdução ao controle estatístico da qualidade**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

SPIEGEL, M. R.; STEPHEN, L. J. **Estatística**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.



CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil

Componente Curricular: FÍSICA EXPERIMENTAL 2

Semestre: 2º		Código: VTPFEX2		Tipo: Obrigatório	
Nº de docentes: 2	Nº aulas semanais: 2	Total de aulas: 40		C.H. Ensino: 25,0h C. H. Extensão (se houver): 5,0h Total de horas: 30,0h	
Abordagem Metodológica: T () P (X) () T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO C.H.: 25,0h Qual(is): Laboratório de Física			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Básico/Física (prática art 9 par.3)

3 - EMENTA:

A disciplina aborda as questões básicas relacionadas ao ensino da Física, envolvendo Gráficos, estudos de movimentos e mecânica, forças e dilatação dos Sólidos desenvolvendo os conhecimentos físicos indispensáveis para a profissão de engenheiro, capacitando o educando a lidar com situações práticas de execução que envolvam conhecimentos de Física. Estimular no aluno a capacidade de interpretar, analisar, sintetizar, inferir, solucionar situações-problema, interpretar textos, imagens, gráficos e tabelas. Durante a disciplina serão realizadas atividades de produção de experimentos de física com materiais de baixo custo, sendo que uma apresentação desses trabalhos será realizada durante o semestre.

**4 - OBJETIVOS:**

- ✓ Colocar o educando diante de uma situação prática de execução, segundo determinada técnica ou rotina.

- ✓ Fornecer ao educando as habilidades de que ele irá necessitar quando tiver de colocar em prática os conhecimentos de Física, seja em atividade profissional de pesquisa ou em atividades da vida prática.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Gráficos Anamorfoseados.
2. Experiência: Lançamento de Projéteis.
3. Experiência: Princípio Fundamental da Mecânica.
4. Experiência: Atrito de Escorregamento entre Diversos Tipos de Materiais.
5. Experiência: Curva de aquecimento e resfriamento da água.
6. Experiência: Dilatação dos Sólidos.
7. Experiência: Balança Hidrostática.
8. Densidade de corpos sólidos.
9. Princípio de Arquimedes.
10. Experiência: Máquinas Simples. Roldanas.
11. Experiência: Força centrípeta.
12. Experiência: Movimento Harmônico Simples.

Atividade de Extensão:

13. Elaboração de experimento de física com materiais de baixo custo;
14. Apresentação de uma feira de ciências aberta para comunidade externa ao IFSP.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física: mecânica**. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v.2.

ALVES, Elmo. S., SPEZIALI, Nivaldo. L. , CAMPOS Agostinho. A., **Física Experimental Básica na Universidade**. Editora UFMG. 2º Edição. 2018.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica: mecânica**. 5.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2013. v. 1.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física: mecânica**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2009. v. 1.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

HEWITT, P. G. **Física conceitual**. 11.ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

ALONSO, M.; FINN E. J. **Um curso universitário**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2015. v. 2.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física: termodinâmica e ondas**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2009. v. 1.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física: mecânica**. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v.2.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2009. v. 2.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil

Componente Curricular: FÍSICA TEÓRICA 2

Semestre: 2º		Código: VTPFTE2		Tipo: Obrigatório	
Nº de docentes: 1	Nº aulas semanais: 4	Total de aulas: 80	C.H. Ensino: 49,0h C. H. Extensão (se houver): 11,0h Total de horas: 60,0h		
Abordagem Metodológica: T (X) P () () T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.: 0h Qual(is):			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Básico/Física (prática art 9 par.3)

3 - EMENTA:

Esta disciplina abrange o conhecimento da física teórica dando continuidade ao que foi estudado em Física Teórica 1. A disciplina começa com o estudo da Conservação do Momento Linear e então passa-se a abordar o estudo de movimentos Oscilatórios. O estudo dos conceitos cinemáticos e dinâmicos da Física das Rotações é feito a fim de se abordar a terceira grande lei de conservação da mecânica clássica: Conservação do Momento Angular. Finaliza-se o estudo das rotações com a análise da estática do ponto material e do corpo extenso. O estudo de Fluidos e suas propriedades estáticas e dinâmicas é o conteúdo que finaliza a disciplina. Durante a disciplina serão realizadas atividades de produção de experimentos de física com materiais de baixo custo, sendo que uma apresentação desses trabalhos será realizada durante o semestre.



4 - OBJETIVOS:

- ✓ Familiarizar o estudante com os conceitos iniciais da mecânica clássica sob o ponto de vista teórico, estimulando o raciocínio e apresentando as bases do método de trabalho científico;
- ✓ Inter-relacionar a Física com as demais áreas do conhecimento, destacando-se as inerentes à Engenharia;
- ✓ Fornecer ao aluno, o embasamento teórico necessário ao acompanhamento satisfatório de estudos mais avançados, bem como a possibilidade de iniciação científica;
- ✓ Proporcionar ao graduando em Engenharia, a aquisição de sólidos conceitos fundamentais, com uma visão dos fenômenos físicos necessários ao bom desempenho profissional.
- ✓ Criar experimentos de física com materiais de baixo custo;
- ✓ Incentivar a comunidade externa ao estudo de física via ações de extensão.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Sistema de partículas:
 - 1.1. Centro de massa de uma distribuição discreta e contínua de matéria;
 - 1.2. Segunda Lei de Newton para um sistema de partículas.
 - 1.3. Momento linear e sua conservação, colisões e seus tipos.
 - 1.4. Sistemas de massa variável.

2. Oscilações
 - 2.1. Relação entre Movimento Harmônico Simples e o Movimento Circular Uniforme.
 - 2.2. Oscilações em uma dimensão: sistema massa-mola e pêndulo simples.

3. Cinemática Rotacional:
 - 3.1. Velocidade angular e aceleração angular;
 - 3.2. Relação entre grandezas relacionadas a translação e as grandezas relacionadas a translação;

4. Dinâmica das Rotações:
 - 4.1. Natureza vetorial da rotação
 - 4.2. Torque e Momento angular.
 - 4.3. Segunda Lei de Newton para Rotação.
 - 4.4. Energia cinética de rotação, Momento de inércia, Conservação de energia no movimento de rotação.

5. Mecânica dos Fluidos:

5.1. Fluidos e suas propriedades

5.2. Massa específica.

5.3. Pressão em um fluido.

5.4. Princípio de Arquimedes, noções de hidrodinâmica.

6. Atividade de Extensão:

6.1. Elaboração de experimento de física com materiais de baixo custo;

6.2. Apresentação de uma feira de ciências aberta para comunidade externa ao IFSP.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física: mecânica**. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v.1.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica: mecânica**. 5.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2013. v. 1.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física: mecânica**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2009. v. 1.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

HEWITT, P. G. **Física conceitual**. 11.ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

ALONSO, M.; FINN E. J. **Um curso universitário**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2015. v. 1.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física: termodinâmica e ondas**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2009. v. 2.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física: mecânica**. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v.2.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2009. v. 2.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil

Componente Curricular: TECNOLOGIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL 1

Semestre: 2º		Código: VPTCC1		Tipo: Obrigatório	
Nº de docentes: 1	Nº aulas semanais: 2	Total de aulas: 40		C.H. Ensino: 30,0h	
Abordagem Metodológica: T (X) P () () T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.: 0h			
		Qual(is):			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Profissionalizante/Tecnologia das Construções.

3 - EMENTA:

A disciplina aborda a apresentação das tecnologias de construção de edificações relativas aos serviços preliminares, capacitando o aluno, em nível introdutório, a preparar a obra e o terreno para a construção.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Apresentar ao aluno diferentes tecnologias de construção para edificações.
- ✓ Organizar espaços, instalações e construções provisórias.
- ✓ Analisar e tomar decisões.
- ✓ Distinguir os diversos processos construtivos.
- ✓ Avaliar técnica e economicamente os processos construtivos e identificar sua viabilidade para implantação.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Noções de Empreendimento.
2. Serviços Preliminares.

3. Fechamento do Canteiro de Obras.
4. Implantação de Canteiro de Obras.
5. Instalações Provisórias e Identificação da Obra.
6. Movimento de Terra e Limpeza do Terreno.
7. Locação de Obra.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AZEREDO, H. A. de. **O edifício até sua cobertura**. 2. ed. rev. São Paulo: Blucher, 1997.

HACHICH, W. et al. **Fundações: teoria e prática**. 2. ed. São Paulo: Pini, c1998.

YAZIGI, W. **A técnica de edificar**. 10. ed. São Paulo: Pini, 2009.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BORGES, A. de C. **Prática das pequenas construções**. 9. ed. rev. e ampl. São Paulo: Edgard Blucher, 2009. v. 1.

BORGES, A. de C. **Prática das pequenas construções**. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: Blucher, 2010. v. 2.

BOTELHO, M. H. C.; GIANNONI, A.; BOTELHO, V. C. **Manual de projeto de edificações**. São Paulo: Pini, 2009.

REGO, N. V. A. **Tecnologia das construções**. Rio de Janeiro: ImperialNovo Milênio, 2010.

SALGADO, J. C. P. **Técnicas e práticas construtivas para edificação**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Érica, c2009.



3º Semestre



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil

Componente Curricular: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 3

Semestre:

3º

Código:

VTPCAL3

Tipo:

Obrigatório

Nº de docentes:

1

Nº aulas semanais:

4

Total de aulas:

80

C.H. Ensino: 60,0h

Abordagem Metodológica:

T (X) P () () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

() SIM (X) NÃO

C.H.: -

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Básico/Matemática

3 - EMENTA:

O componente curricular é uma introdução ao Cálculo Diferencial e Integral de várias variáveis reais e ao Cálculo Vetorial, o qual subsidia a continuidade ao estudo desenvolvido em outras disciplinas, tais como as de Física, além de outras disciplinas específicas da Engenharia Civil. Além de funções de variáveis e derivadas parciais, também são incluídos os tópicos de integrais múltiplas, mudança de variáveis, parametrização e integrais de superfície.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Propiciar ao aluno o estudo de funções reais de duas ou três variáveis com valores reais, tendo como meta a resolução de problemas aplicados à Engenharia Civil;
- ✓ Contribuir para o desenvolvimento das disciplinas da Física e do conhecimento específico, e para a formação de um engenheiro autônomo e completo em suas habilidades e competências relacionadas ao Cálculo Diferencial e Integral;
- ✓ Introduzir aos alunos a fusão entre as disciplinas dos cálculos anteriores e a geometria analítica, ou seja, o Cálculo Vetorial, desde a definição das funções vetoriais e parametrização de curvas, até conceitos mais avançados como integrais de superfície tão importantes como, por exemplo, nas disciplinas específicas da hidrologia;
- ✓ Capacitar o aluno a identificar e enfrentar os problemas de Engenharia que possam ser resolvidos com técnicas de todo o Cálculo, por meio de exercícios desafiadores, e com vistas ao desenvolvimento do raciocínio lógico, a intuição, o senso crítico e a criatividade.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Funções de várias variáveis: definição, domínio e gráficos;
2. Derivadas parciais e derivadas de ordem superior;
3. Integral dupla e o Teorema de Fubini;
4. Integral dupla em regiões mais gerais e propriedades;
5. Integral dupla em coordenadas polares;
6. Aplicações de integral dupla: cálculo de áreas e volumes, densidade e massa e área de superfícies;
7. Integral tripla e o Teorema de Fubini;
8. Integral tripla em regiões mais gerais e propriedades;
9. Integral tripla em coordenadas cilíndricas e esféricas;
10. Aplicações de integral tripla: cálculo de volumes, densidade e massa;
11. Curvas parametrizadas
12. Funções vetoriais: definição, limites e derivadas;
13. Campos vetoriais;
14. Integral de linha: escalar e vetorial, teorema fundamental da integral de linha;
15. Independência de caminhos e curvas fechadas, conservação de energia;
16. Teorema de Green;
17. Rotacional e Divergente;
18. Superfícies parametrizadas, planos tangentes e áreas;
19. Integrais de superfície;
20. Superfícies orientadas;



21. Integrais de superfícies de campos vetoriais;
22. Teorema de Stokes;
23. Teorema do Divergente.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Harbra, c1994. v.1.

LORETO, A.C.C.; LORETO JR, A.P.; SILVA, A.A. **Cálculo básico**: resumo teórico e exercícios. São Paulo: LTCE, 2012. v. 3.

PINTO, D.; MORGADO, M. C. F. **Cálculo diferencial e integral de função de várias variáveis**. Rio de Janeiro: 2000.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ANTON, H. **Cálculo**. 8.ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v.1.

BOULOS, P. **Introdução ao cálculo**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, c1983. v. 2.

BOULOS, P. **Introdução ao cálculo**. 2.ed. São Paulo: Edgard Blucher, c1983. v.3.

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A**: funções, limite, derivação e integração. 6.ed.São Paulo: Pearson, 2006.

STEWART, J. **Cálculo**. 2.ed. São Paulo: Cengage, 2010. v.2



1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil

Componente Curricular: PROJETO ASSISTIDO POR COMPUTADOR

Semestre: 3º		Código: VTPPACE		Tipo: Obrigatório	
Nº de docentes: 2	Nº aulas semanais: 2	Total de aulas: 40		C.H. Ensino: 30,0h	
Abordagem Metodológica: T () P () (X) T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO C.H.: 30h Qual(is): Laboratório de Informática			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Profissionalizante/Representação Gráfica

3 - EMENTA:

Ao final da disciplina o aluno será capaz de dominar e produzir desenhos de construção civil através do uso de softwares de desenho assistido por computador no estudo preliminar arquitetônico.

4 - OBJETIVOS:

Compreensão e aplicação da linguagem dos desenhos de construção civil aplicado com a computação gráfica.

Proporcionar conhecimento técnico, prático e normativo para desenhar, desenvolver e executar o desenho de construção civil através do uso de software de desenho assistido por computador (CAD).

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Todo o conteúdo programático será desenvolvido com o uso do software CAD

1. Desenho do Projeto Arquitetônico: Plantas, Cortes, Vistas e Simbologias.

2. Desenho de Cobertura e Madeiramento;
3. Estudos de implantação e planos massa.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LIMA, C. C. **Estudo dirigido de AutoCAD 2011**. São Paulo: Érica, 2010.

MONTENEGRO, G. A. **Desenho arquitetônico: para cursos técnicos de 2º grau e faculdades de arquitetura**. 4.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.

SILVEIRA, S. J. **Aprendendo AutoCAD 2015: simples e rápido**. Florianópolis: Visual Books, 2015.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BALDAM, R.; COSTA, L. **AutoCad 2010: utilizando totalmente**. São Paulo: Érica, 2009.

BALDAM, R.; COSTA, L. **AutoCad 2011: utilizando totalmente**. São Paulo: Érica, 2010.

CHING, F. D. K. **Representação gráfica em arquitetura**. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

LIMA, C. C. **Autodesk revit architecture 2013**. São Paulo: Érica, 2012.

SILVEIRA, S. J. **Aprendendo AutoCAD 2011: simples e rápido**. Florianópolis: Visual Books, 2011



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil

Componente Curricular: ELETRICIDADE

Semestre: 3°		Código: VTPELEE		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 2	Total de aulas: 40		C.H. Ensino: 30,0h	
Abordagem Metodológica: T (X) P () () T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.:			
		Qual(is):			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Básico/Eletricidade

3 - EMENTA:

A componente curricular trabalha a análise de circuitos elétricos em corrente contínua e alternada.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Compreender os conceitos relacionados à eletricidade;
- ✓ Calcular circuitos em corrente contínua e alternada.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Corrente contínua: corrente, tensão, potência, circuitos série, circuitos paralelos e circuitos mistos, leis de Kirchhoff.
2. Corrente alternada: Formas de ondas senoidais: valor máximo, valor eficaz, valor médio, valor de pico a pico, período, frequência, ângulo de fase, equação das formas de onda de tensão e corrente no domínio do tempo. Fasores e álgebra fasorial. Teoria dos números complexos.
3. Impedância. Reatância indutiva e capacitiva.
4. Potência complexa, circuitos série, circuitos paralelos e circuitos mistos.



5. Triângulo das potências e correção de fator de potência.
6. Sistemas trifásicos equilibrados.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALEXANDER, C. K.; SADIKU, M.N.O. **Fundamentos de circuitos elétricos**. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

MARKUS, O. **Circuitos elétricos**. 8. ed. São Paulo: Érica, 2011.

O'MALLEY, J. **Análise de circuitos em corrente alternada**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2007.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALBUQUERQUE, R. O. **Análise de circuitos em corrente alternada**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2007.

ALBUQUERQUE, R. O. **Análise de circuitos em corrente contínua**. 21. ed. São Paulo: Érica, 2008.

DORF, R. C.; SVOBODA, J. A. **Introdução aos circuitos elétricos**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

MEIRELES, V. C. **Circuitos elétricos**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

SILVA FILHA, M. T. da. **Fundamento de eletricidade**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil

Componente Curricular: FENÔMENOS DE TRANSPORTE 1

Semestre: 3°		Código: VTPFTR1		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 2	Total de aulas: 40		C.H. Ensino: 30,0h	
Abordagem Metodológica: T (X) P () () T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO C.H.: 4 h			
		Qual(is): Laboratório de Hidráulica e Mecânica dos Fluidos			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Básico/Fenômenos de Transporte

3 - EMENTA:

O componente curricular aborda os fundamentos da transferência de calor e massa, com exemplos direcionados em aplicações na engenharia civil. O desenvolvimento de temas relacionados com fenômenos de transporte contribui para a formação do aluno para identificação, análise e solução de problemas relacionados com as práticas da engenharia civil.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Contribuir de maneira especial para a formação do Engenheiro, no que se refere aos conceitos e aplicações de transferência de calor e massa;
- ✓ Conhecer os mecanismos de transferência de calor e massa;
- ✓ Aplicar os princípios de isolamento térmico;
- ✓ Compreender os transportes convectivo e difusivo, leis de Flick, Fourier e Newton, aplicados à transferência de calor e massa.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução, conceitos básicos e princípios de transferência de calor e massa;
2. Exemplos de aplicações de transferência de calor na engenharia civil;
3. Mecanismos de transferência de calor: condução, convecção e radiação;
4. Mecanismos combinados de transferência de calor;
5. Condução de calor permanente em placas e cilindros;
6. Princípios de isolamento;
7. Mecanismos de transferência de massa.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BERGMAN, T. L. et al. **Fundamentos de transferência de calor e de massa**. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

BRAGA FILHO, W. **Fenômenos de transporte para engenharia**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

ÇENGEL, Y. A.; GHAJAR, A. **Transferência de calor e massa: uma abordagem prática**. 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BRUNETTI, F. **Mecânica dos fluídos**. 2.ed. São Paulo: Pearson, 2008.

ÇENGEL, Yunus A.; CIMBALA, John M. **Mecânica dos fluídos: fundamentos e aplicações**. São Paulo: McGraw-Hill, 2007.

KREITH, F.; MANGLIK, R. M.; BOHN, M. S. **Princípios de transferência de calor**. 2.ed. São Paulo: Cengage do Brasil, 2014.

MORAN, Michael J. et al. **Introdução à engenharia de sistemas térmicos: termodinâmica, mecânica dos fluídos e transferência de calor**. Rio de Janeiro: LTC, c2005.

MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N. **Princípios de termodinâmica para engenharia**. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil

Componente Curricular: FÍSICA EXPERIMENTAL 3

Semestre: 3º		Código: VTPFEX3		Tipo: Obrigatório	
Nº de docentes: 2	Nº aulas semanais: 2	Total de aulas: 40		C.H. Ensino: 25,0h C. H. Extensão (se houver): 5,0h Total de horas: 30,0h	
Abordagem Metodológica: T () P (X) () T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO C.H.: 30,0h Qual(is): Laboratório de Eletromagnetismo			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Básico/Eletricidade

3 - EMENTA:

Experimentos de Eletromagnetismo. A disciplina aborda conteúdos de eletricidade e eletromagnetismo, contribuindo para disciplinas que façam a aplicação destes conhecimentos. Realização de experimentos de Eletricidade e Magnetismo em congruência com a disciplina de Física teórica 3. Estimular no aluno a capacidade de interpretar, analisar, sintetizar, inferir, solucionar situações-problema, interpretar textos, imagens, gráficos e tabelas. Durante a disciplina serão realizadas atividades de produção de experimentos de física com materiais de baixo custo, sendo que uma apresentação desses trabalhos será realizada durante o semestre.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Colocar o educando diante de uma situação prática de execução, segundo determinada técnica ou rotina.
- ✓ Fornecer ao educando as habilidades de que ele irá necessitar quando tiver de colocar em prática os conhecimentos de Física, seja em atividade profissional de pesquisa ou em atividades da vida prática.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Experiência: Carga elétrica e tipos de eletrização.
2. Experiência: Ponte de Wheatstone - determinação experimental de resistências elétricas.
3. Experiência: Campo elétrico - Campo de correntes.
4. Experiência: Lei de Ohm - determinação da resistividade.
5. Experiência: Elemento resistivo linear.
6. Experiência: Carga e descarga de um capacitor.
7. Experiência: Potência elétrica.
8. Experiência: Estudo da resistividade do grafite.
9. Experiência: Circuito RC.
10. Experiência: Magnetismo: Lei de Faraday e Lei de Àmpère.
11. Experiência: Equivalente mecânico do calor.

Atividade de Extensão:

12. Elaboração de experimento de física com materiais de baixo custo;
13. Apresentação de uma feira de ciências aberta para comunidade externa ao IFSP.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física: mecânica**. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v.3.

ALVES, Elmo. S., SPEZIALI, Nivaldo. L. , CAMPOS Agostinho. A., **Física Experimental Básica na Universidade**. Editora UFMG. 2º Edição. 2018.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física: eletromagnetismo**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2009. v. 3.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica: mecânica**. 5.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2013. v. 3.

**7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

ALONSO, M.; FINN E. J. **Um curso universitário**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2015. v. 3

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2009. v. 3.

HEWITT, P. G. **Física conceitual**. 11.ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

HAYT JR., W. H.; BUCK, J. A. **Eletromagnetismo**. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

BASTOS, J. P. A. **Eletromagnetismo para engenharia: estática e quase estática**. 4. ed. Florianópolis: Editora UFSC, 2018.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Elétrica

Componente Curricular: FÍSICA TEÓRICA 3

Semestre: 3º		Código: VTPFTE3		Tipo: Obrigatório	
Nº de docentes: 1	Nº aulas semanais: 4	Total de aulas: 80	C.H. Ensino: 48,0h C. H. Extensão (se houver): 12,0h Total de horas: 60,0h		
Abordagem Metodológica: T (X) P () () T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.: Qual(is):			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Básico/Eletricidade

3 - EMENTA:

Esta disciplina abrange o conhecimento da física teórica dando continuidade ao que foi estudado em Física Teórica 1 e Física Teórica 2. A disciplina começa com o estudo da eletrostática, dando destaque para a lei de Coulomb e o princípio da superposição. Após o estudo desses conceitos inicia-se a aplicação deles, culminando na lei de Gauss. O estudo do potencial elétrico é então abordado de modo a apresentar uma forma alternativa de cálculo do campo elétrico bem como apresentar o conceito de energia potencial elétrica. A segunda parte do curso é destinada ao estudo do magnetismo, o qual se inicia com a definição do vetor densidade de corrente. O conceito de campo magnético é abordado também segundo o princípio da superposição passando pela lei de Bio-Savart e obtendo a lei de Ampere. O campo magnético é então determinado em várias situações modelo, para então se iniciar o estudo do eletromagnetismo. O eletromagnetismo começa com o estudo da circulação do campo elétrico em uma região com campo magnético variável, o que nos leva a lei da indução de Faraday. Por fim, apresenta-se a correção de Maxwell para a circulação do campo magnético, culminando no conceito de corrente de deslocamento.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Familiarizar o estudante com os conceitos iniciais da mecânica clássica sob o ponto de vista teórico, estimulando o raciocínio e apresentando as bases do método de trabalho científico;
- ✓ Inter-relacionar a Física com as demais áreas do conhecimento, destacando-se as inerentes à Engenharia;
- ✓ Fornecer ao aluno, o embasamento teórico necessário ao acompanhamento satisfatório de estudos mais avançados, bem como a possibilidade de iniciação científica;
- ✓ Proporcionar ao graduando em Engenharia, a aquisição de sólidos conceitos fundamentais, com uma visão dos fenômenos físicos necessários ao bom desempenho profissional.
- ✓ Criar experimentos de física com materiais de baixo custo;

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Eletrostática:
 - 1.1. Lei de Coulomb e princípio da superposição;
 - 1.2. Campo Elétrico de uma distribuição discreta;
 - 1.3. Campo Elétrico de uma distribuição contínua;
 - 1.4. Lei de Gauss e Fluxo do Campo Elétrico;
 - 1.5. Trabalho no Campo Elétrico;
 - 1.6. Potencial Elétrico e Energia Potencial Elétrica;
 - 1.7. Superfícies equipotenciais;
 - 1.8. Cálculo do campo elétrico a partir do potencial.

2. Eletrodinâmica
 - 2.1. Corrente Elétrica;
 - 2.2. Densidade de Corrente Elétrica;
 - 2.3. Lei de Ohm;
 - 2.4. Resistência;

3. Magnetostática
 - 3.1. Definição de Campo magnético;
 - 3.2. Campos Magnéticos devido ao movimento de cargas e o princípio da superposição;
 - 3.3. Lei de Bio-Savart;

- 3.4. Circulação do Campo Magnético
- 3.5. Lei de Ampere;
- 3.6. Cálculos do campo magnético em sistemas com simetria;

4. Eletromagnetismo:

- 4.1. Indução e Indutância;
- 4.2. Lei de Faraday e Lei de Lenz;
- 4.3. Indutores e autoindução;
- 4.4. Corrente de deslocamento
- 4.5. Equações de Maxwell.

5. Atividade de Extensão:

- 5.1. Elaboração de experimento de física com materiais de baixo custo;
- 5.2. Apresentação de uma feira de ciências aberta para comunidade externa ao IFSP.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física: mecânica**. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v.3.
- YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física: eletromagnetismo**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2009. v. 3.
- NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica: mecânica**. 5.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2013. v. 3.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- ALONSO, M.; FINN E. J. **Um curso universitário**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2015. v. 2
- TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2009. v. 2.
- HEWITT, P. G. **Física conceitual**. 11.ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.
- HAYT JR., W. H.; BUCK, J. A. **Eletromagnetismo**. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.
- BASTOS, J. P. A. **Eletromagnetismo para engenharia: estática e quase estática**. 4. ed. Florianópolis: Editora UFSC, 2018.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil

Componente Curricular: MECÂNICA GERAL

Semestre: 3º		Código: VTPMECE		Tipo: Obrigatório	
Nº de docentes: 1	Nº aulas semanais: 2	Total de aulas: 40		C.H. Ensino: 30,0h	
Abordagem Metodológica: T (X) P () () T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.:			
		Qual(is):			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Básico/Mecânica dos Sólidos.

3 - EMENTA:

Esta disciplina oportuniza ao aluno conhecer os fundamentos da Mecânica, definindo e demonstrando os conceitos principais e suas aplicações, além de desenvolver competência e habilidades para trabalhar com sistemas de forças e equilíbrio de corpos rígidos. A disciplina aborda os conceitos relacionados à Introdução à Engenharia de Estruturas, seus tipos, vínculos e ligações.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Desenvolver noções básicas de estática;
- ✓ Estudar a determinação geométrica das estruturas;
- ✓ Calcular esforços solicitantes;
- ✓ Calcular treliças por processos analíticos.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Equilíbrio do ponto material no plano.
2. Equilíbrio do ponto material no espaço.



3. Estruturas em cabos (determinação dos esforços).
4. Morfologia das estruturas, vinculação e estaticidade, sistemas de carregamentos, reações externas em sistemas estruturais isostáticos.
5. Reações externas e mútuas em sistemas estruturais.
6. Treliças Planas: Cálculo e interpretação dos esforços nas barras pelos processos de RITTER e dos NÓS.
7. Características Geométricas de seções planas
 - Centro de gravidade de Formas compostas
 - Momentos de inercia
 - Momentos principais de inercia
 - Raio de giração

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CRAIG JUNIOR, R. R. **Mecânica dos materiais**. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

HIBBELER, R. C. **Estática: mecânica para engenharia**. 12.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

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

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BEER, F. P. et al. **Mecânica vetorial para engenheiros: estática**. Porto Alegre: AMGH, 2012.

MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G. **Mecânica para engenharia: estática**. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

NELSON, E. W. et al. **Engenharia mecânica: estática**. Porto Alegre: Bookman, 2013.

SHAMES, I. H. **Estática: mecânica para engenharia**. São Paulo: Pearson, 2002. v.1.

SORIANO, H.L. **Estática das estruturas**. 4.ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2014.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil

Componente Curricular: TECNOLOGIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL 2

Semestre: 3º		Código: VTPCC2		Tipo: Obrigatório	
Nº de docentes: 1	Nº aulas semanais: 2	Total de aulas: 40		C.H. Ensino: 30,0h	
Abordagem Metodológica: T (X) P () () T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.: 0h			
		Qual(is):			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Profissionalizante/Tecnologia das Construções.

3 - EMENTA:

A disciplina promove o desenvolvimento teórico das técnicas construtivas da obra desde os estudos preliminares, fundações, estrutura, vedações e a cobertura contribuindo para o acompanhamento e gerenciamento de contratos e obras de construção civil.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Conhecer e analisar os tipos de fundações, concreto armado para estrutura, alvenaria e cobertura.
- ✓ Acompanhar e gerenciar contratos e obras de construção civil dentro dos padrões adequados de higiene e segurança do trabalho.
- ✓ Elaborar propostas técnicas de serviços de engenharia.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Fundações (Diretas e Indiretas).
2. Concreto armado para estruturas (Formas e Armaduras).

3. Levantamento de alvenaria de vedação
4. Introdução à Alvenaria Estrutural
5. Telhados

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AZEREDO, H. A. **O edifício até sua cobertura**. 2.ed. São Paulo: Edgard Blucher, c1997.

BORGES, A. C. **Prática de pequenas construções**. 9.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2009. v.1.

HACHICH, W. et al. **Fundações: teoria e prática**. São Paulo: Oficina de Textos, c1998.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BORGES, A. C. **Prática de pequenas construções**. 6.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2010. v.2.

BOTELHO, M. H. C.; GIANNONI, A.; BOTELHO, V. C. **Manual de projeto de edificações**. São Paulo: Pini, 2009.

COSTA, M. L.S.; ROSA, V. L. N. **5S no canteiro**. 4.ed. São Paulo: O Nome da Rosa, 2010.

GUERRA, M. A. D'A.; MITIDIERI FILHO, C. V. **Sistema de gestão integrada em construtoras de edifícios**. São Paulo: Pini, 2010.

SALGADO, J. C. P. **Técnicas e práticas construtivas para edificação**. 2.ed. rev. São Paulo: Érica, 2009.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil Componente Curricular: TOPOGRAFIA 1			
Semestre: 3º		Código: VTPTOP1	
		Tipo: Obrigatório	
Nº de docentes: 2	Nº aulas semanais: 2	Total de aulas: 40	C.H. Ensino: 30,0h
Abordagem Metodológica: T () P () (X) T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO C.H.: 10,0h Qual(is): Laboratório de Topografia / Campo	
2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA Profissionalizante/Geomática			
3 - EMENTA: O componente curricular aborda os fundamentos da topografia, relacionando-os com as aplicações na construção civil. Outro ponto importante a destacar é a contribuição a formação do aluno nos quesitos de noções de espaço e trabalho em grupo e tomada de decisões para aplicação das metodologias de levantamento topográfico com as atividades práticas desenvolvidas no curso.			

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Introduzir o estudo e o conteúdo teórico da Topografia para posterior prática de campo.
- ✓ Compreender a importância da disciplina para a vida profissional do técnico em edificações, bem como, para o restante do curso.
- ✓ Capacitar o aluno à teoria que embasa a Topografia, e a taqueometria (levantamento topográfico de campo).
- ✓ Desenvolver raciocínio lógico desenvolvido por meio da geometria e da trigonometria aplicada.
- ✓ Praticar os cálculos de áreas e de diferenças de níveis.
- ✓ Capacitar a especializar em desenho (espaço geométrico).
- ✓ Capacitar o aluno para manuseio de instrumento técnico (teodolito, trenas, balizas etc.).

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução à topografia - conceituação;
2. Escalas e Unidades topográficas;
3. Sistemas de coordenadas;
4. Revisão trigonométrica, lei dos senos e cossenos - aplicações;
5. Rumo e Azimute, transformações e correlações de vante e de ré;
6. Levantamento por irradiação, interseção e ordenadas;
7. Poligonal aberta, fechada e amarrada;
8. Cálculo de área por DDM e áreas extra-poligonais.
9. Instrumentos Topográficos

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BORGES, A.C. **Topografia aplicada à engenharia civil**.5.ed. São Paulo: Edgard Blucher, c1977. v.1.

TULER, M.; SARAIVA, S. **Fundamentos de topografia**. Porto Alegre: Bookman, 2014.

U. S. NAVY. **BUREAU OF NAVAL PERSONNEL. TRAINING PUBLICATIONS DIVISION**. Construção civil: teoria e prática. São Paulo: Hemus, c2005. v. 3.

REVISTA BRASILEIRA DE GEOMÉTICA. Curitiba/PR: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2013-. ISSN 2317-4285 versão online. Semestral. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbgeo/> . Acesso em: 30 set. 2022

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BORGES, A. C. **Exercícios de topografia**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1975.

BORGES, A. C. **Topografia aplicada à engenharia civil**. São Paulo: Edgard Blucher, c1992. v.2.

CASACA, J. M.; MATOS, J. L.; DIAS, J. M. B. **Topografia geral**. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

GONÇALVES, J. A.; MADEIRA, S.; SOUSA, J. J. **Topografia: conceitos e aplicações**. 3.ed. Lisboa: Lidel, 2012.

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



4º Semestre



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil

Componente Curricular: FENÔMENOS DE TRANSPORTE 2

Semestre: 4º		Código: VTPFTR2		Tipo: Obrigatório	
Nº de docentes: 1	Nº aulas semanais: 4	Total de aulas: 80		C.H. Ensino: 60,0h	
Abordagem Metodológica: T (X) P () T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO C.H.: 8,0 h			
		Qual(is): Laboratório de Hidráulica e Mecânica dos Fluidos			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Básico/Fenômenos de Transporte

3 - EMENTA:

O componente curricular aborda os fundamentos da mecânica dos fluidos, com exemplos direcionados em aplicações na engenharia civil. O desenvolvimento de temas relacionados com fenômenos de transporte contribui para a formação do aluno para identificação, análise e solução de problemas relacionados com as práticas da engenharia civil.



4 - OBJETIVOS:

- ✓ Contribuir de maneira especial para a formação do Engenheiro, no que se refere aos conceitos e aplicações da mecânica dos fluidos;
- ✓ Conhecer os princípios da estática e cinemática dos fluidos;
- ✓ Compreender os regimes de escoamentos;
- ✓ Praticar cálculos relacionados com escoamentos;
- ✓ Analisar problemas e situações relacionadas aos fluidos.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução, conceitos básicos e princípios de mecânica dos fluidos;
2. Exemplos de aplicações da mecânica dos fluidos na engenharia civil;
3. Propriedades básicas dos fluidos;
4. Pressão e estática dos fluidos;
5. Cinemática dos fluidos;
6. Equações de conservação: massa, quantidade de movimento e energia;
7. Escoamento interno e externos de fluidos ideais e viscosos;
8. Regimes de escoamento: laminar, transição e turbulento.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BERGMAN, T. L. et al. **Fundamentos de transferência de calor e de massa**. 7. ed. Rio de Janeiro, 2014.

BRAGA FILHO, W. **Fenômenos de transporte para engenharia**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

ÇENGEL, Y. A.; CIMBALA, J. M. **Mecânica dos fluídos: fundamentos e aplicações**. São Paulo: McGraw, 2007.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BRUNETTI, F. **Mecânica dos fluidos**. 2.ed. São Paulo: Pearson, 2008.

CATTANI, M. S. D. **Elementos de mecânica dos fluídos**. 2.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.

MORAN, M. J. et al. **Introdução à engenharia de sistemas térmicos: termodinâmica, mecânica dos fluídos e transferência de calor**. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N. **Princípios de termodinâmica para engenharia**. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

MUNSON, B. R.; YOUNG, D. F.; OKIISHI, T. H. **Fundamentos da mecânica dos fluídos**. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil

Componente Curricular: HIDRÁULICA 1

Semestre: 4°		Código: VTPHID1		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 2	Total de aulas: 40		C.H. Ensino: 30,0h	
Abordagem Metodológica: T (X) P () () T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO C.H.:3,0h			
		Qual(is): Laboratório de Hidráulica			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Profissionalizante /Hidráulica

3 - EMENTA:

O componente curricular fornece conhecimento sobre o escoamento em condutos forçados sob regime permanente que engloba a mecânica aplicada ao repouso e ao movimento dos fluídos para as resoluções de problemas de dimensionamentos de sistemas de tubulações hidráulicas.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Definir escoamento permanente de condutos forçados
- ✓ Identificar os tipos e regimes de escoamento
- ✓ Fornecer elementos de estudo para tubos lisos e rugosos
- ✓ Calcular perdas de cargas localizadas e distribuídas
- ✓ Definir e aplicar os métodos dos comprimentos equivalentes
- ✓ Aplicar as fórmulas para dimensionamentos de tubulações hidráulicas
- ✓ Resolver problemas dos três reservatórios

**5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

1. Evolução da hidráulica, Aplicação da hidráulica na engenharia civil, Introdução e conceitos de mecânica dos fluídos.
2. escoamento permanente de condutos forçados, Conceitos condutos forçados, Número de Reynolds, Viscosidade Rugosidade das paredes internas.
3. Tipos e regimes de escoamento, equação de energia, equação da continuidade, linha de energia, linha piezométrica.
4. Perda de carga distribuída, Perda de carga localizada, Fórmula Universal, Fator de atrito, Tensão de cisalhamento, Velocidade de atrito.
5. Lei da distribuição universal da velocidade, Lei de resistência no escoamento turbulento, Tubos lisos, Tubos rugosos.
6. Fórmulas empíricas para o escoamento turbulento, Fórmula Hazen-Williams, Comparação entre a fórmula de Hazen-Willian e fórmula universal, Fórmula de Flamant, Fórmula de Fair – Whipple – Hisiao, Fórmula para tubos de PVC, Fórmula de Darcy – Weisbach.
7. Influência relativa das perdas de cargas localizadas, Válvulas e Registros, Métodos dos comprimentos equivalentes, Perda de carga localizada e sua equivalência em metros de tubulações de aço galvanizado, Perda de carga localizada e sua equivalência em metros de tubulações de PVC rígido e cobre; Condutos forçados equivalentes, Condutos em série, Condutos em paralelo.
2. 8. Sistemas de tubulações hidráulicas, Influência da linha piezométrica, Critérios de Situações Problemas, Problema entre dois reservatórios, Problema dos três reservatórios

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AZEVEDO NETTO, J. M.; ARAÚJO, R. **Manual de hidráulica**. 8.ed. São Paulo: Blucher, 1998.

BAPTISTA, M. B., COELHO, M. M. L. **Fundamentos de engenharia hidráulica**. 3.ed. Belo Horizonte, 2010.

CHADWICK, A.; MORFETT, J.; BORTHWICK, M. **Hidráulica em engenharia civil e ambiental**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BRAGA FILHO, W. **Fenômenos de transporte para engenharia**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

BRUNETTI, F. **Mecânica dos fluídos**. 2.ed. São Paulo: Pearson, 2008.

GIORGETTI, M. **Fundamentos de fenômenos de transporte**: para estudantes de engenharia. Rio de Janeiro: Campus, 2015.

SANTOS, S. L. **Bombas e instalações hidráulicas**. São Paulo: LCTE, 2007.

ZABADAL, J. R. S. **Fenômenos de transporte:** fundamentos e métodos. São Paulo: Cengage Learning, 2016.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil

Componente Curricular: MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO 1

Semestre: 4º		Código: VTPMAC1		Tipo: Obrigatório	
Nº de docentes: 2	Nº aulas semanais: 4	Total de aulas: 80		C.H. Ensino: 60,0h	
Abordagem Metodológica: T () P () (X) T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO C.H.: 20,0h			
		Qual(is): Laboratório de Materiais de Construção Civil – F001			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Básico/Ciência dos materiais

3 - EMENTA:

A disciplina capacita o aluno a selecionar corretamente os materiais de construção, relacionar suas aplicações na área da construção civil, de acordo com suas especificações técnicas, realizar ensaios tecnológicos e analisar resultados, associando-os a práticas de laboratório.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Identificar especificações técnicas de materiais de construção civil.
- ✓ Avaliar preliminarmente material coletado.
- ✓ Classificar os materiais de construção civil.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Características exigidas nos materiais de construção civil (propriedades mecânicas, físicas e químicas).
2. Agregados miúdos e graúdos (areia e pedra - produção, classificação e aplicações na construção civil)

3. Aglomerantes (cimento, cal e gesso – produção, tipos, classes e aplicações na construção civil).
4. Atividades de Laboratório (ensaios granulométrico, massa específica real e unitária, absorção de água e umidade).

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BAUER, L. A. F. (Coord.). **Materiais de construção**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. v. 1.

BERTOLINI, L. **Materiais de construção: patologia, reabilitação, prevenção**. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.

RIBEIRO, C. C.; PINTO, J. D. S.; STARLING, T. **Materiais de construção**. 4. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2013.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AZEREDO, H. A. **O edifício e seu acabamento**. São Paulo: Edgard Blucher, 1987.

BAUER, L. A. F. (Coord.). **Materiais de construção**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994, v. 2.

BORGES, A. C. **Práticas das pequenas construções**. 9. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2009. v. 1.

PADILHA, A. F. **Materiais de engenharia: microestrutura e propriedades**. São Paulo: Hemus, c2007.

SOUZA, R.; TAMAKI, M. R. **Gestão de materiais de construção**. São Paulo: O nome da Rosa, 2005.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil

Componente Curricular: RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS 1

Semestre: 4º		Código: VTPRES1		Tipo: Obrigatório	
Nº de docentes: 1	Nº aulas semanais: 4	Total de aulas: 80		C.H. Ensino: 60,0h	
Abordagem Metodológica: T (X) P () () T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.:			
		Qual(is):			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Básico/Mecânica dos Sólidos.

3 - EMENTA:

A disciplina aborda o estudo e o entendimento dos conceitos fundamentais para a determinação do equilíbrio externo e esforços internos em elementos estruturais. Propriedades mecânicas dos materiais. Tensões e deformações em elementos estruturais submetidos à ação de esforço normal. Esforços em vigas com carregamento transversal. Tensões em vigas. Tensões de Cisalhamento.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Propiciar condições para que os discentes possam verificar as condições de segurança de um elemento estrutural.
- ✓ Fornecer conhecimentos que servirão de base para outras disciplinas, onde se faz necessário o conhecimento do comportamento de peças estruturais, frente à solicitação de diferentes esforços mecânicos.
- ✓ Identificar e quantificar os esforços mecânicos e deformações estruturais.
- ✓ Desenvolver curiosidade científica de modo a abordar seu trabalho com eficiência.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução à disciplina. Analogia entre Física e Resistência dos Materiais.
2. Esforços Internos Solicitantes.
 - Diagramas de esforço cortante, momento fletor e normal
3. Lei de Hooke - Aplicação Teórica/Aplicação Numérica.
4. Tensões Térmicas
5. Flexão Pura
6. Flexão Simples
7. Torção de Sant-Venant

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- BEER, F. P.; JOHNSTON JUNIOR, E. R. **Mecânica dos materiais**. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2015.
- HIBBELER, R. C. **Resistência dos materiais**. 7. ed. São Paulo: Pearson, 2010.
- RILEY, W. F. **Mecânica dos materiais**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- ASSAN, Aloisio Ernesto. **Resistência dos materiais: volume 1**. Campinas: Unicamp, 2010.
- GERE, J. M. **Mecânica dos materiais**. São Paulo: Cengage, 2010.
- MELCONIAN, S. **Mecânica técnica e resistência dos materiais**. 18. ed. São Paulo: Érica, 2007.
- SHACKELFORD, J. F. **Ciência dos materiais**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.
- SHAMES, I. H. **Estática: mecânica para engenharia**. São Paulo: Pearson, 2002. v. 1.



1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil

Componente Curricular: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS

Semestre: 4°		Código: VTPIPRE		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 2	Total de aulas: 40		C.H. Ensino: 30,0h	
Abordagem Metodológica: T (X) P () () T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.: Qual(is):			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Específico/Sistemas Prediais

3 - EMENTA:

A disciplina aborda as técnicas e o projeto da execução das instalações elétricas prediais e noções de luminotécnica e sistemas de proteção contra descargas atmosféricas - SPDA, capacitando o aluno a projetar e dimensionar as instalações elétricas de baixa tensão.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Dar ao aluno os conhecimentos necessários na área de eletrotécnica, para que ele possa projetar, analisar e executar projetos de instalações elétricas de baixa tensão.
- ✓ Proporcionar capacidade de responder sobre todas as etapas de uma instalação elétrica de baixa tensão, assim como o entendimento de todo o seu processo.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Tensões de Fornecimento em Baixa Tensão;
2. Tipos de Instalações elétricas utilizadas;

3. Materiais Elétricos utilizados em Instalações Elétricas em Baixa Tensão;
4. Circuitos de Comando; Simbologia e Representação; Dimensionamento de Circuitos terminais;
5. Proteção de Condutores, Usuário e Edificações;
6. Projetos de instalações elétricas de baixa tensão.
7. Projetos de Luminotécnica
8. Projetos de sistemas de proteção contra descargas atmosféricas – SPDA..

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CREDER, H. **Instalações elétricas**. 15.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

COTRIM, A. A.M.B. **Instalações elétricas**. São Paulo: Pearson, 2008.

LIMA FILHO, D.L. **Projetos de instalações elétricas prediais**. São Paulo: Érica. 1997.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CRUZ, E. C. A. **Instalações elétricas**: fundamentos, prática e projetos em instalações residências e comerciais. São Paulo: Érica, 2011.

GEBRAN, A. P.; RIZZATO, F. A. P. **Instalações elétricas prediais**. Porto Alegre: Bookman, 2016.

NEGRISOLI, M. E. M. **Instalações elétricas**: projetos prediais em baixa tensão. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2011.

NISKIER, J.; MACINTYRE, A. J. **Instalações elétricas**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

SCHMIDT, W. **Materiais elétricos**: isolantes magnéticos. 3.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2010



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
Votuporanga

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil

Componente Curricular: TECNOLOGIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL 3

Semestre: 4º		Código: VPTCC3		Tipo: Obrigatório	
Nº de docentes: 1	Nº aulas semanais: 2	Total de aulas: 40	C.H. Ensino: 30,0h		
Abordagem Metodológica: T (X) P () () T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.:			
		Qual(is):			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Profissionalizante /Tecnologia das Construções.

3 - EMENTA:

A disciplina promove o desenvolvimento teórico das técnicas construtivas de instalações hidráulicas e sanitárias, instalações elétricas, argamassas, impermeabilização, revestimento de paredes, pisos, forro, esquadrias, vidros, pintura e orçamento destes itens na construção de edifícios preparando o aluno a distinguir e a trabalhar com tais processos construtivos.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Apresentar as tecnologias de construção de edificações relativas aos subsistemas de: instalações prediais; revestimentos, esquadrias; pintura e acabamento.
- ✓ Distinguir os diversos processos construtivos. Avaliar técnica e economicamente os processos construtivos e identificar sua viabilidade para implantação.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Instalações.
2. Revestimentos: horizontais e verticais.
3. Esquadrias.

4. Pintura.
5. Limpeza Geral.
6. Critérios de Desempenho das Construções.
7. Durabilidade.
8. Patologias.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AZEREDO, H.A. **O edifício e seu acabamento**. 2.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1997.

BORGES, A.C. **Prática de pequenas construções**. 9.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2009. v. 1.

BORGES, A.C. **Prática de pequenas construções**. 6.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2010. v. 2.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GOLDMAN, P. **Introdução ao planejamento e controle de custos na construção civil brasileira**. 4.ed. São Paulo: Pini, 2004.

MATTOS, A.D. **Planejamento e controle de obras**. São Paulo: Pini, 2010.

SALGADO, J. C. P. **Técnicas e práticas construtivas para edificação**. 2. ed. São Paulo: Érica, c2009.

TISAKA, M. **Orçamento na construção civil: consultoria, projeto e execução**. São Paulo: Pini, 2011.

VIGORELLI, Rino. **Manual prático do construtor e mestre de obras**. São Paulo: Hemus, c2004.2009.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil

Componente Curricular: TOPOGRAFIA 2

Semestre: 4º		Código: VTPTOP2		Tipo: Obrigatório	
Nº de docentes: 2	Nº aulas semanais: 4	Total de aulas: 80		C.H. Ensino: 60,0h	
Abordagem Metodológica: T () P () (X) T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO C.H.: 20,0h			
		Qual(is): Laboratório de Topografia / Campo			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Profissionalizante/Geomática

3 - EMENTA:

A disciplina desenvolve os fundamentos da topografia relacionados a altimetria e o desenvolvimento de projetos através de levantamentos práticos com instrumentos topográficos. Aplica conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais que se relacionam com a engenharia civil.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Proporcionar ao aluno, fundamentos teóricos básicos para o entendimento dos levantamentos topográficos planialtimétricos utilizados em engenharia civil.
- ✓ Desenvolver projetos práticos de topografia em campo.
- ✓ Manusear equipamentos para levantamento topográfico em função de técnicas a serem utilizadas.
- ✓ Identificar e executar técnicas de levantamentos topográficos planialtimétricos;
- ✓ Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de topografia na área de engenharia.

**5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

1. Topologia e curvas de nível (interpolação).
2. Nivelamento geométrico (simples e composto).
3. Nivelamento trigonométrico.
4. Prática de nivelamento geométrico e trigonométrico
5. Taqueometria.
6. Terraplenagem e volumes de corte e aterro por compensação.
7. Locação de obra.
8. Memoriais e normas de topografia.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BORGES, A.C. **Topografia aplicada à engenharia civil**. 5.ed. São Paulo: Edgard Blucher, c1977. v.1.

TULER, M.; SARAIVA, S. **Fundamentos de topografia**. Porto Alegre: Bookman, 2014.

U. S. NAVY. **BUREAU OF NAVAL PERSONNEL. TRAINING PUBLICATIONS DIVISION**. Construção civil: teoria e prática. São Paulo: Hemus, c2005. v. 3.

REVISTA BRASILEIRA DE GEOMÉTICA. Curitiba/PR: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2013-. ISSN 2317-4285 versão online. Semestral. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbgeo/> . Acesso em: 30 set. 2022

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BORGES, A. C. **Exercícios de topografia**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1975.

BORGES, A. C. **Topografia aplicada à engenharia civil**. São Paulo: Edgard Blucher, c1992. v.2.

CASACA, J. M.; MATOS, J. L.; DIAS, J. M. B. **Topografia geral**. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

GONÇALVES, J. A.; MADEIRA, S.; SOUSA, J. J. **Topografia: conceitos e aplicações**. 3.ed. Lisboa: Lidel, 2012.

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



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil

Componente Curricular: MODELAGEM DA INFORMAÇÃO DA CONSTRUÇÃO 1

Semestre: 4º		Código: VTPMIC1		Tipo: Obrigatório	
Nº de docentes: 2	Nº aulas semanais: 2	Total de aulas: 40		C.H. Ensino: 30,0h	
Abordagem Metodológica: T () P () (X) T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO C.H.: 30,0h			
		Qual(is): Laboratório de Informática			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Específico/Ideação de Projetos e Produtos e Profissionalizante/Arquitetura;

3 - EMENTA:

A disciplina apresenta noções básicas a respeito do uso de ferramenta computacional com tecnologia BIM (Building Information Modeling) para o desenvolvimento de projetos para a construção civil. O aluno deverá apreender os conceitos básicos de modelagem paramétrica, caracterização dos elementos fundamentais do conceito BIM (Modelagem de Informações para a Construção) e ser capaz de construir modelo tridimensional. Além disso, o conteúdo aborda a produção da documentação a partir do levantamento da base de dados relacionada ao projeto.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Instruir o aluno sobre a importância das ferramentas digitais na Engenharia Civil e suas vantagens;
- ✓ Habilitar o aluno a explorar e aplicar adequadamente os comandos de softwares BIM, qualificando-o quanto à leitura, análise e desenvolvimento de desenhos técnicos usando ferramentas digitais;
- ✓ Capacitar o aluno a ter visão e entendimento da interface do BIM com outros softwares e equipamentos destinados à modelagem de projetos construtivos.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução à tecnologia BIM e softwares disponíveis no mercado.
2. Apresentação do ambiente BIM (Software Autodesk Revit), configurações, apresentação da tela gráfica e teclas de funções.
3. Arquivos de formato IFC.
4. Criação de Projetos (templates, salvando projetos, configuração dos níveis de projeto)
5. Ferramentas de desenho
6. Famílias (templates, criação e propriedades)
7. Elementos de anotação (criação e propriedades)
8. Prática para elaboração de projetos no software
9. Configuração e Impressão de Projetos (Revit)

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GASPAR, João; LORENZO, Natália Turri. **Revit passo a passo**: volume I. São Paulo: ProBooks, 2017.

NETTO, Claudia Campos. **Autodesk Revit Architecture 2020**: Conceitos e Aplicações. 1. ed. São José dos Campos-SP: Érica, 2020.

SACKS, R. et al. **Manual de BIM: um guia de modelagem da informação da construção para arquitetos, engenheiros, gerentes, construtores e incorporadores**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2021. 585 p.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BALDAM, R. de L.; COSTA, L. **AutoCAD 2016: utilizando totalmente**. 1. ed. São Paulo: Érica Saraiva, 2015.

MONTENEGRO, G. **Desenho de Projetos**. São Paulo: Edgard Blucher, 2007.

PACHECO, B. A. **Projeto assistido por computador**. 1. ed. Curitiba: InterSaberes, 2017.

RIBEIRO, A. C.; PERES, M. P. **Curso de desenho técnico e Autocad**. 1 ed. São Paulo: Pearson, 2013.

SILVA, A. S. (org.). **Desenho técnico**. São Paulo: Pearson, 2015.

5º Semestre

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA São Paulo</p>	<p>CÂMPUS VTP</p>		
<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p> <p>CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil</p> <p>Componente Curricular: ADMINISTRAÇÃO E EMPREENDEDORISMO</p>			
<p>Semestre: 5º</p>	<p>Código: VTPADEE</p>	<p>Tipo: Obrigatório</p>	
<p>Nº de docentes: 1</p>	<p>Nº aulas semanais: 2</p>	<p>Total de aulas: 40</p>	<p>C.H. Ensino: 30,0h</p>
<p>Abordagem Metodológica: T (X) P () () T/P</p>		<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.:</p> <p>Qual(is):</p>	
<p>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</p> <p>Básico/Administração e Economia</p>			
<p>3 - EMENTA:</p> <p>A disciplina contempla o estudo da evolução da teoria da administração e noções de organização dos processos administrativos. Aborda também noções de empreendedorismo para auxiliar na atuação profissional em Engenharia Civil.</p>			
<p>4 - OBJETIVOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Entender e compreender a natureza da gestão empresarial e os sistemas produtivos. ✓ Aplicar as técnicas administrativas para a gestão e a tomada de decisão na produção de bens e serviços. ✓ Estimular a habilidade profissional para a resolução de problemas empresariais. ✓ Identificar oportunidades de negócio inovadores, viáveis e sustentáveis; ✓ Reconhecer e analisar planos de negócios empreendedores. 			
<p>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p> <p>1 - Conceitos Básicos de Administração.</p> <p>2 - História e Teorias dos principais pensadores: Clássica e Contemporânea. Os direitos humanos</p>			

do trabalhador na administração contemporânea.

3 - Estrutura organizacionais: organogramas, tipologias e layout; instrumentos de organização: fluxograma e formulários; Características Estruturais: funcional, divisional, geográfica.

4 – Gerenciamento de Projetos: Conceitos de projetos, Visão do Projeto, Pensamento Visual, Gestão Ágil de Projetos de Engenharia Civil com framework Scrum;

5 - Gestão de Processos: conceito de processos; mapeamento dos processos; ferramentas para gestão de processos; diferença entre processo e projetos;

6 - Administração estratégica: planejamento empresarial, Administração por Objetivos; conceitos de visão, missão, políticas e avaliação por indicadores de desempenho

7 - Empreendedorismo e perfil empreendedor;

8 - Desenvolvimento de plano de negócios;

9 - Viabilização do negócio.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração**. 9. ed. Barueri, SP: Manole, 2014.

FAYOL, Henri. **Administração industrial e geral: previsão, organização, comando, coordenação, controle**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 1990.

MAXIMIANO, A. C. A. **Administração para empreendedores**. 2. ed. São Paulo: Pearson, Prentice Hall, 2011.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CHIAVENATO, Idalberto. **Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor**. 4. ed. Barueri: Manole, 2012.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Teoria geral da administração: da revolução urbana à revolução digital**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

FELIPINI, D. **Empreendedorismo na internet: como encontrar e avaliar um lucrativo nicho de mercado**. Rio de Janeiro: Brasport, 2010.

DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo: transformando ideias em negócios**. 3. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Câmpus, Elsevier, 2008.

REVISTA ADMINISTRAÇÃO CONTEMPORÂNEA. Rio de Janeiro: ANPAD, 1997-. Bimestral. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=1415-6555&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 26 set. 2018.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil

Componente Curricular: CÁLCULO NUMÉRICO

Semestre: 5°		Código: VTPCNUE		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 4	Total de aulas: 80		C.H. Ensino: 60,0h	
Abordagem Metodológica: T (x) P () () T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.:			
		Qual(is):			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Básico/Matemática e Básico/Algoritmos e Programação

3 - EMENTA:

O componente curricular aborda técnicas de cálculo matemático ligado aos conceitos de programação de computadores.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Subsidiar as demais disciplinas do curso, visto que fornece ferramentas para as aplicações posteriores.
- ✓ Possibilitar ao aluno o desenvolvimento de competências e habilidades para aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia; desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas.
- ✓ Desenvolver habilidades ligadas às técnicas de programação (entendimento da lógica de problemas relacionados ao curso e implantação deste raciocínio coerente em uma linguagem de
- ✓ programação), desenvolvendo competência para o uso de software e programação.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução à teoria de erro e estabilidade;
2. Sistemas de equações lineares;
3. Zeros de funções;
4. Interpolação e extrapolação de funções;
5. Integração de funções;
6. Diferenciação de funções;
7. Interpolação de funções e dados;
8. Aproximações Lineares e não Lineares de funções e dados;
9. Solução de equações diferenciais.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- BARROSO, L. C. et al. **Cálculo numérico: com aplicações**. 2. ed. São Paulo: Harbra, c1987.
- LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, c1994. v. 1.
- LIPSCHUTZ, S. **Álgebra linear**. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- BOULOS, P. **Cálculo diferencial e integral**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 1999. v. 1.
- CORRÊA, P. S. Q. **Álgebra linear e geometria analítica**. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.
- LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, c1994. v. 2.
- LEON, Steven J. **Álgebra linear com aplicações**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
- STRANG, G. **Álgebra linear e suas aplicações**. São Paulo: Cengage Learning, 2009.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil

Componente Curricular: GEOLOGIA

Semestre: 5°		Código: VTPGEOE	Tipo: Obrigatório
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 2	Total de aulas: 40	C.H. Ensino: 30,0h
Abordagem Metodológica: T () P () (X) T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO C.H.: 10h	
Qual(is): Saídas de campo para análise de feições geológicas importantes para a Engenharia Civil.			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Profissionalizante/Geotecnia.

3 - EMENTA:

O componente curricular aborda a definição e subdivisão da Geologia, destacando a importância para a construção civil em toda a sua amplitude. Estrutura interna do planeta Terra como pré-requisito para compreender a Tectônica Global. Tectônica de Placas e sua importância para o conhecimento geológico e para a construção civil. Abalos sísmicos no Brasil e seu impacto na construção civil. Tempo Geológico: Datação Absoluta e Relativa como método científico e sua importância na construção na Tabela do Tempo Geológico. Minerais: minerais formadores de rochas destacando a sua importância na construção civil. Classificação das rochas (ígneas, sedimentares e metamórficas), o processo de formação de cada tipo e a importância para a construção civil. Rochas como material para a construção, suas propriedades e as características de uma pedra. Elementos estruturais das rochas e a aplicação destes conhecimentos no planejamento de obras da construção civil em geral. Processo de formação do solo (intemperismo) e sua aplicação na construção civil. Investigação do subsolo: métodos geofísicos e mecânicos. Águas superficiais e subterrâneas: rios, bacias hidrográficas, ação das águas superficiais na paisagem e nas áreas construídas, além da construção de poços de captação de águas



subterrâneas. Geologia Aplicada à Engenharia: a influência da Geologia na construção de obras subterrâneas e lineares.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Baseia-se na temática da Geologia de Engenharia, que congrega um conjunto de conhecimentos voltados para subsidiar as ações da Engenharia. Capacitar o educando a conhecer a diversidade dos elementos naturais. Mostrar a Terra como um planeta dinâmico, sujeito à atuação de processos endógenos e exógenos, que influenciam diretamente a litosfera, atmosfera, hidrosfera e biosfera.
- ✓ Propiciar ao aluno o reconhecimento dos diversos tipos de minerais, rochas e estruturas geológicas, além do Tempo Geológico e sua influência na dinâmica de vários processos geológicos.
- ✓ Capacitar ao educando o entendimento da geotécnica no desenvolvimento de soluções em Geologia de Engenharia, classificar os principais tipos de rochas e a compreender os fundamentos da dinâmica da Terra.
- ✓ Levar o discente a conhecer os elementos estruturais das rochas e suas implicações no planejamento das obras da construção civil em geral.
- ✓ Introduzir conceitos básicos de Geologia e destacar a importância do conhecimento do meio físico para locação de obras civis e exploração de jazidas naturais de materiais de construção.
- ✓ Propiciar o entendimento dos processos geológicos que ocorrem no Planeta e como eles podem afetar direta ou indiretamente o ser humano. Distinguir os principais tipos/grupos de minerais e classificar as rochas segundo sua gênese (rochas ígneas, sedimentares e metamórficas).
- ✓ Levar os discentes ao conhecimento das águas superficiais e subterrâneas como valioso recurso mineral, bem como suas ações na paisagem e nas áreas construídas.
- ✓ Proporcionar aos discentes o conhecimento dos principais métodos de investigação do subsolo.
- ✓ Levar os discentes a compreender a importância e as principais técnicas relacionadas à Geologia de Engenharia na construção de obras subterrâneas e lineares.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução à Geologia e seus métodos de trabalho. Definição e subdivisão da Geologia. Exemplos de aplicação da Geologia na Engenharia;



2. A ciência da terra: sustentabilidade e desenvolvimento
3. A Terra: idade, evolução, estrutura, campos magnético e gravimétrico;
4. Dinâmica interna da Terra: tectônica de placas, terremotos e vulcões;
5. Tempo Geológico: Datação Absoluta e Relativa;
6. Mineralogia: gênese, propriedades, identificação e classificação de minerais;
7. Petrologia: gênese, propriedades, identificação, classificação e aproveitamento de rochas ígneas, sedimentares e metamórficas;
8. Elementos estruturais das rochas;
9. Intemperismo, formação e tipos de solos;
10. Investigação do subsolo;
11. Rochas e solos como materiais de construção;
12. Águas superficiais e subterrâneas;
13. Geologia Aplicada à Engenharia.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

TEIXEIRA, W. et al (Org.). **Decifrando a terra**. 2.ed. São Paulo: IBEP NACIONAL, 2009.

CHIOSSI, N. **Geologia da engenharia**. 3.ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

FOSSEN, H.; ANDRADE, F.R.D. **Geologia estrutural**. São Paulo: Oficina de Textos, 2012.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

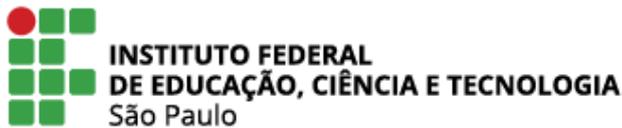
COSTA, W. D. **Geologia de barragens**. São Paulo: Oficina de Textos, 2012.

GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. da (Org.). **Geomorfologia e meio ambiente**. 4.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.

LEPSCH, I. F. **Formação e conservação dos solos**. 2.ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.

SILVA, R. A. G. **Geologia e geomorfologia: a importância da gestão ambiental no uso do solo**. Curitiba: Intersaberes, 2017.

SUGUIO, K. **Geologia sedimentar**. São Paulo: Edgard Blucher, 2003.



CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil

Componente Curricular: HIDRÁULICA 2

Semestre: 5°		Código: VTPHID2		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 4	Total de aulas: 80		C.H. Ensino: 60,0h	
Abordagem Metodológica: T (X) P () () T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO C.H.:6,0h			
		Qual(is): Laboratório de Hidráulica			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Profissionalizante/Hidráulica

3 - EMENTA:

O componente curricular fornecer conhecimentos básicos e específicos para resolução de problemas envolvendo escoamentos em condutos livres, de medição de vazão, em canais em regime uniforme, em Orifícios e Vertedores.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Definir sistema elevatório e partes constituintes;
- ✓ Identificar os tipos de bombas e calcular a potência fornecida;
- ✓ Conhecer o fenômeno cavitação e coeficiente de Thoma;
- ✓ Dimensionar canais de seção circular, triangular, trapezoidal, retangular e composta;
- ✓ Identificar um ressalto hidráulico em canais;
- ✓ Fornecer elementos de estudo para orifícios em reservatórios;
- ✓ Estudar bocais em paredes de reservatórios.

**5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

1. Sistema elevatório, Componentes do sistema, Partes constituintes, Altura manométrica, Altura total de elevação, Diâmetro econômico, Dimensionamento do diâmetro da tubulação de recalque e sucção, Potência fornecida pela bomba, Tipos de Bombas, Componentes da Bomba, Rotação específica, Instalação típica de bomba, Semelhança entre bombas, Curva característica de uma bomba.
2. Cavitação, Coeficiente de cavitação, NPSH disponível, NPSH requerido, Determinação da pressão atmosférica, Determinação da pressão de vapor, Determinação da máxima altura estática de sucção.
3. escoamento em canais sob regime permanente e uniforme, Elementos geométricos da seção do canal, Determinação da altura d'água, Número de Froude, Regime de escoamento crítico, supercrítico, subcrítico.
4. Equação da resistência, Equações de Chézy, Equação de Bazin, Equação de Manning, Equações das seções transversais de canais, Seções de mínimo perímetro molhado ou máxima vazão, Trapézio e retângulo de mínimo perímetro molhado, Velocidades e declividade do fundo em canais, Canais fechados.
5. Dimensionamentos de canais de seções circulares e triangulares, Dimensionamentos de canais de seções trapezoidais e retangulares. Dimensionamento de canais de seções compostas ou de leitos múltiplos.
6. Ressalto hidráulico em canais retangulares por mudança de declividade, Ressalto hidráulico em canais retangulares em calha medidora de vazão, Tipos de ressalto hidráulicos.
7. Orifícios em reservatórios, Classificação dos Orifícios, Tamanho e Formas dos Orifícios, Tipos de Escoamento em Orifícios, Descarga livre em Orifício, Orifício Afogado, Orifícios de parede delgada e espessa
8. Bocais, Tipos de Bocais em paredes de reservatórios, Usos e classificação dos bocais, Bocais cilíndricos externos e internos, Bocal Oblíquo, Bocais Cônicos, Tipos de Bocais Cônicos, Tubos Curtos com descarga livre, Coeficiente de descarga, Comportas de fundo planas.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AZEVEDO NETTO, J. M.; ARAÚJO, R. **Manual de hidráulica**. 8.ed. São Paulo: Blucher, 1998.

BAPTISTA, M. B., COELHO, M. M. L. **Fundamentos de engenharia hidráulica**. 3.ed. Belo Horizonte, 2010.

SANTOS, S. L. **Bombas e instalações hidráulicas**. São Paulo: LCTE, 2007.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BRUNETTI, Franco. **Mecânica dos fluidos**. 2. ed. rev. São Paulo: Pearson, 2008

GARCEZ, L. N. **Elementos de engenharia hidráulica e sanitária**. 2.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1976.

GRIBBIN, J. E. **Introdução à hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais**. São Paulo: Cengage, c2008.

HOUGHTALEN, R. J.; HWANG, N. H. C.; AKAN, A. O. **Engenharia hidráulica**. 4.ed. São Paulo: Pearson, 2012.

ROTAVA, O. **Aplicações práticas em escoamento de fluidos**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO	
CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil	
Componente Curricular: MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO 2	
Semestre: 5º	Código: VTPMAC2
Tipo: Obrigatório	
Nº de docentes: 1	Nº aulas semanais: 4
Total de aulas: 80	C.H. Ensino: 60,0h
Abordagem Metodológica: T () P () (X) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO C.H.: 20,0h Qual(is): Laboratório de Materiais de Construção Civil – F001
2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA	
Básico/Ciências dos materiais	
3 - EMENTA:	
<p>A disciplina aborda o estudo das propriedades físicas, químicas e mecânicas dos materiais (concreto, metais ferrosos e não ferrosos, madeira, vidro, plásticos, polímeros, tintas, vernizes, cerâmicos e materiais alternativos) para uso na construção civil, promovendo ensaios laboratoriais para a avaliação das suas propriedades mecânicas, físicas e químicas, produção, classificação e aplicações na construção civil.</p>	
4 - OBJETIVOS:	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conhecer normas técnicas. ✓ Identificar especificações técnicas de materiais de construção civil. ✓ Avaliar preliminarmente o material. ✓ Classificar os materiais de construção civil. 	

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Concreto: conceitos, aditivos, dosagem, amassamento, lançamento, cura, armadura, resistência à compressão e tração. Ensaio de abatimento (slump), moldagem e compressão. Tipos, principais características e sua aplicabilidade.
2. Madeiras: tipos, tratamento e aplicabilidade na construção civil.
3. Metais ferrosos e não ferrosos: processo produtivo, tipos, tratamento e aplicabilidade na construção civil.
4. Plásticos: tipos, propriedades e aplicabilidade na construção civil.
5. Cerâmicos: conceito, processo produtivo, propriedades e aplicabilidade na construção civil.
6. Tintas e vernizes: conceito e principais tipos.
7. Materiais alternativos: processo produtivo e aplicabilidade na construção civil.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BAUER, L. A. F. (Coord.) **Materiais de construção**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. v. 1.

PADILHA, A. F. **Materiais de engenharia: microestrutura e propriedades**. São Paulo: Hemus, c2007.

RIBEIRO, C. C.; PINTO, J. D. da S.; STARLING, T. **Materiais de construção**. 4. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2013

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ZEREDO, H. A. **O edifício e seu acabamento**. São Paulo: Edgard Blucher, 1987.

BAUER, L. A. F. (Coord.). **Materiais de construção**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994. v. 2.

BORGES, A. C. **Prática das pequenas construções**. 9. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2009. v. 1.

FREIRE, W. J. (Coord.). **Tecnologias e materiais alternativos de construção**. Campinas: UNICAMP, 2003.

SOUZA, R.; TAMAKI, M.R. **Gestão de materiais de construção**. São Paulo: O Nome da Rosa, 2005.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO	
CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil	
Componente Curricular: MODELAGEM DA INFORMAÇÃO DA CONSTRUÇÃO 2	
Semestre: 5º	Código: VTPMIC2
Tipo: Obrigatório	
Nº de docentes: 2	Nº aulas semanais: 2
Total de aulas: 40	C.H. Ensino: 30,0h
Abordagem Metodológica: T () P () (X) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO C.H.: 30,0h Qual(is): Laboratório de Informática
2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA	
Específico/Ideação de Projetos e Produtos, Profissionalizante/Arquitetura, Profissionalizante/Representação Gráfica e Profissionalizante/Gerenciamento da Construção	
3 - EMENTA:	
<p>A disciplina apresenta a continuidade a respeito do uso de ferramenta computacional com tecnologia BIM (Building Information Modeling) para o desenvolvimento de projetos para a construção civil. O aluno deverá apreender os conceitos de compatibilização das interfaces multidisciplinares, organizando-as de modo a otimizar custos, cronogramas e a execução de uma edificação.</p>	
4 - OBJETIVOS:	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Introduzir aos alunos conceitos interdisciplinares de Modelagem da Informação da Construção (BIM - Building Information Modeling). ✓ Habilitar o aluno quanto ao desenvolvimento de projetos multidisciplinares utilizando a tecnologia BIM, atentando-se à inserção de informações precisas no modelo. ✓ Apresentar a interface entre as tecnologias BIM, CIM (City Information Modeling) e SIG (Sistema de Informações Geográficas). 	

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Fundamentos e aplicação dos conceitos da tecnologia BIM.
2. Uso do BIM no ciclo de vida da edificação.
3. Modelagem paramétrica.
4. Interoperabilidade entre projetos de Arquitetura, Engenharia Civil e Construção (AEC).
5. Implementação Integrada de Empreendimentos – IPD.
6. Estudos de caso de aplicação de BIM na Arquitetura, Engenharia e Construção (AEC).
7. Desenvolvimento de projetos multidisciplinares.
8. Gestão de empreendimentos com BIM.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LEUSIN, Sergio Roberto. **Gerenciamento e Coordenação de Projetos BIM**. 1a. ed. São Paulo: GEN LTC, 2018.

MANZIONE, Leonardo; MELHADO, Silvio; NÓBREGA Jr., Claudino Lins. **BIM e Inovação em Gestão de Projetos**. 1a. ed. São Paulo: LTC, 2021.

SACKS, R. et al. **Manual de BIM: um guia de modelagem da informação da construção para arquitetos, engenheiros, gerentes, construtores e incorporadores**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2021.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BALDAM, R. de L.; COSTA, L. **AutoCAD 2016: utilizando totalmente**. 1. ed. São Paulo: Érica Saraiva, 2015.

CARVALHO JÚNIOR, Roberto de. **Interfaces Prediais: Hidráulica, Gás, Segurança Contra Incêndio, Elétrica, Telefonia e NBR 15575: Norma de Desempenho**. 2ª ed. São Paulo: Blucher, 2019.

KUBBA, Sam A. A. **Desenho Técnico para Construção**. 1a. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

MACHADO, Roberto. **Desenho Técnico Civil**. 1. ed. São Paulo: GEN LTC, 2019.

OLIVEIRA, Adriano de. **Desenho computadorizado: Técnicas para projetos arquitetônicos**. 1. ed. São Paulo: Editora Érica, 2014.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
Votuporanga

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil

Componente Curricular: RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS 2

Semestre: 5º		Código: VTPRES2		Tipo: Obrigatório	
Nº de docentes: 1	Nº aulas semanais: 4	Total de aulas: 80		C.H. Ensino: 60,0h	
Abordagem Metodológica: T (X) P () () T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.:			
		Qual(is):			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Básico/Mecânica dos Sólidos.

3 - EMENTA:

A disciplina aborda a análise e determinação de esforços ocorrentes nos elementos submetidos as diferentes cargas e ações mecânicas, a partir da consideração de tensões decorrentes da Flexão; Flexão Oblíqua; Flexão Composta; e deformações na Flexão; Estado Plano de Tensões; Flambagem.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Capacitar o aluno nos conceitos da teoria da elasticidade simplificada para a determinação das tensões e deformações estruturais.
- ✓ Conhecer os princípios da teoria da elasticidade simplificada.
- ✓ Calcular tensões em barras, deformações em barras e tensões no Estado Uniaxial e Plano.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Tensão Normal e de Cisalhamento na Flexão.
2. Flexão Oblíqua.
3. Flexão Composta.
4. Determinação da equação da Linha Elástica em vigas carregadas transversalmente.

5. Cálculo de flechas e declividades em vigas carregadas transversalmente.
6. Estado Plano de Tensões.
7. Círculo de Mohr.
8. Flambagem.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BEER, F. P.; JOHNSTON JUNIOR, E. R. **Mecânica dos materiais**. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2015.

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

RILEY, W. F. **Mecânica dos materiais**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BEER, F. P.; JOHNSTON JUNIOR, E. R. **Resistência dos materiais**. 3. ed. São Paulo: Pearson, c1995.

CRAIG JUNIOR, R. **Mecânica dos materiais**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

GERE, J. M. **Mecânica dos materiais**. São Paulo: Cengage, 2010.

HIBBELER, R. C. **Estática: mecânica para engenharia**. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G. **Mecânica para engenharia: estática**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil

Componente Curricular: INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS PREDIAIS

Semestre:

5°

Código: VTPIHIE

Tipo:

Obrigatório

N° de docentes:

1

N° aulas semanais:

2

Total de aulas:

40

C.H. Ensino: 30,0h

Abordagem Metodológica:

T (x) P () () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

() SIM (x) NÃO

C.H.:

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Específico/Sistemas Prediais

3 - EMENTA:

A disciplina desenvolve os conhecimentos e formação básica de desenho técnico, hidráulica, fenômenos de transporte, para dimensionar as instalações prediais de água fria, esgoto sanitário e de águas pluviais tendo em vista as preocupações com a saúde e meio-ambiente.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Aplicação da formação básica de hidráulica, hidrologia, saneamento, saúde e ambiente;
- ✓ Dimensionar as instalações prediais de água fria, esgotos sanitários e águas pluviais.;
- ✓ Desenvolver estudos e projetos de instalações prediais de água fria, esgotos sanitários e águas pluviais.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Sistemas prediais hidráulicos e sanitários
 - 1.1. Instalações prediais de água fria
 - 1.2. Instalações prediais de esgoto sanitário
 - 1.3. Instalações prediais de águas pluviais
2. Conservação e gestão de água no lote e/ou edificações

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AZEVEDO NETTO, J. M.; ARAÚJO, R. **Manual de hidráulica**. 8. ed. São Paulo: Blucher, 1998.

CANHOLI, A. P. **Drenagem urbana e controle de enchentes**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2014.

MACINTYRE, A. J. **Manual de instalações: hidráulica e sanitárias**. Rio de Janeiro: LTC, c1990.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

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

GARCEZ, L. N. **Elementos de engenharia hidráulica e sanitária**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1976.

GRIBBIN, J. E. **Introdução à hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais**. São Paulo: Cengage, c2008.

NUVOLARI, A. (Coord.). **Esgoto sanitário: coleta, transporte, tratamento e reúso agrícola**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2011.

TELLES, D. D.; COSTA, R. P. **Reuso da água: conceitos, teorias e práticas**. São Paulo: Edgard Blucher, 2010.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil

Componente Curricular: EXTENSÃO 1

Semestre: 5º		Código: VTPEXT1		Tipo: Obrigatório	
Nº de docentes: 1	Nº aulas semanais: 6	Total de aulas: 120		C.H. Ensino: 0h C. H. Extensão (se houver): 90,0h Total de horas: 90,0h	
Abordagem Metodológica: T (X) P () () T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.:			
		Qual(is):			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Básico/Informática (prática art 9 par.3), Básico/Metodologia científica e Tecnológica e Básico/Comunicação e Expressão

3 - EMENTA:

A disciplina aborda os conceitos e contextualiza a extensão em seu caráter indissociável e dialógico, contribuindo com a construção do conhecimento para melhor entender as propostas de ações extensionistas e a operacionalidade dentro dos cursos de graduação.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Reconhecer atividades de extensão a partir de exemplos;
- ✓ Perceber o impacto da extensão na formação do discente e do servidor;
- ✓ Contribuir para a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;
- ✓ Compreender a inovação social e seu potencial transformador.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Histórico e conceitos da extensão.
2. Indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.
3. Marco legal da extensão.
4. Exemplos de atividades de extensão.
5. O impacto da extensão na formação do discente.



6. A extensão no IFSP (registro, fluxo, editais, relatórios, eventos e outros aspectos).
7. Elaboração, com possibilidade de desenvolvimento, de atividade de extensão com o objetivo de diagnosticar as demandas locais da comunidade externa.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

PIEROZAN, Sandra Simone H. et al. (org.). **Curricularização da extensão:** debates e trajetórias no Ensino Superior. Recife: Even3, 2021.

CERETTA, Luciane Bisongnin; VIEIRA, Reginaldo de Souza (org.). **Inserção curricular da extensão: aproximações teóricas e experiências:** volume VI. Criciúma: UNESCO, 2019. 203 p. Disponível em: <http://repositorio.unesc.net/handle/1/7051>.

REVISTA EXTENSÃO & SOCIEDADE. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2014- . ISSN 2358-0399 versão online. Quadrimestral. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RBEU/index>. Acesso em: 23 set. 2022.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BLIKSTEIN, I. **Técnicas de comunicação escrita.** 23. ed. São Paulo: Ática, 2016.

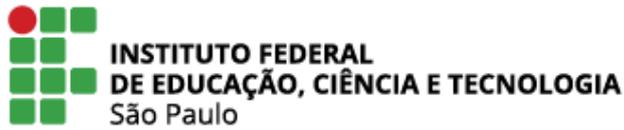
MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados.** 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA. **Revista de Ensino de Engenharia.** Brasília. ISSN nº 0101-5001 (versão impressa) e 2236-0158 (versão online).

REVISTA BRASILEIRA DE MEIO AMBIENTE. [S. l.: s. n.], 2018- . ISSN 2. 595-4431. Disponível em: <https://www.revistabrasileirademeioambiente.com>. Acesso em: 22 abr. 2020.

BRAUN, R. **Desenvolvimento ao ponto sustentável:** novos paradigmas ambientais. 3.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

6º Semestre



CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil

Componente Curricular: ECONOMIA E FINANÇAS

Semestre: 6º		Código: VTPECFE	Tipo: Obrigatório
Nº de docentes: 1	Nº aulas semanais: 2	Total de aulas: 40	C.H. Ensino: 30,0h
Abordagem Metodológica: T (X) P () () T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO C.H.:	
Qual(is):			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Básico/Administração e Economia

3 - EMENTA:

O componente curricular aborda conceitos de Básicos de Economia e de Matemática Financeira como também do sistema financeiro para contribuir para a tomada decisões de finanças na área da construção civil.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Definir os conceitos de Macroeconomia, Microeconomia;
- ✓ Estudar micro e macroeconomia;
- ✓ Aprender sobre tipos de capitalização;
- ✓ Estudar amortização de financiamentos;
- ✓ Prever retorno e risco; Gestão financeira.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Economia: Macroeconomia, Microeconomia;
2. Crescimento Econômico: Fatores de Produção, Agentes Econômicos, Mercado;

3. Conceitos Básicos de Matemática Financeira: Terminologia, Taxa de Juros,
4. Taxa Efetiva, Nominal e Equivalente, Capitalização Simples e Composta, Fluxo de Caixa, Descontos;
5. Sistemas de Amortização: Sistema de Prestação Constante (PRICE), Sistema
6. de Amortização Constante (SAC);
7. Avaliação Econômica de Projetos de Investimento: Taxa Mínima de Atratividade, Valor Presente Líquido, Taxa Interna de Retorno, Payback, Elementos e ferramentas de tomada de decisão;

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

PUCCINI, A. L. **Matemática financeira**: objetiva e aplicada. 9.ed. Rio de Janeiro: Câmpus, 2011.

VICECONTI, P.; NEVES, S. **Introdução à economia**. 12.ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

Graham, B. **O investidor inteligente**. 1. ed. Rio de Janeiro: HarperCollins, 2016.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GUIMARÃES, B.; GONÇALVES, C. E. **Introdução à economia**. 12. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

HAZZAN, S.; POMPEO, J. N. **Matemática financeira**. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

BOGGISS, G.; GASPAR, L. A. R.; HERINGER, M. G. **Matemática financeira**. São Paulo: FGV, 2015.

ACADEMIA PEARSON. **Economia brasileira**. São Paulo: Pearson Brasil, 2011.

REVISTA DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS. São Paulo: Escola de Administração de Empresas de São Paulo, 1961-. Bimestral. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_issues&id=0034-7590&lng=pt&nrm=iso>.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p> <p>CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil</p> <p>Componente Curricular: ESTABILIDADE DAS CONSTRUÇÕES 1</p>					
<p>Semestre: 6°</p>		<p>Código: VTPEST1</p>		<p>Tipo: Obrigatório</p>	
<p>N° de docentes: 1</p>	<p>N° aulas semanais: 4</p>	<p>Total de aulas: 80</p>		<p>C.H. Ensino: 60,0h</p>	
<p>Abordagem Metodológica: T (x) P () () T/P</p>		<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.:</p> <p>Qual(is):</p>			
<p>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</p> <p>Profissionalizante/Estabilidade das Construções, Profissionalizante /Sistemas Estruturais e Básico/Mecânica dos Sólidos</p>					
<p>3 - EMENTA:</p> <p>A disciplina aborda as ações ocorrentes nas estruturas das diferentes construções, dependentes dos diferentes carregamentos a que são submetidas, analisando-se os vínculos, grau de liberdade, relação entre movimento restringido e esforços internos associados, além da rigidez dos elementos. São estudados: processo de cross, método dos deslocamentos e método das forças, para o cálculo de esforços em estruturas hiperestáticas.</p>					
<p>4 - OBJETIVOS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Calcular esforços internos: axial, cisalhamento e flexão de estruturas hiperestáticas formadas por barras que envolvam pequenos deslocamentos. 2. Criar modelos estruturais com elementos de barras incluindo carregamentos diversos e restrições totais ao movimento e restrições elásticas. 3. Avaliar o grau de hiperestaticidade da estrutura composta por barras. 4. Calcular a rigidez axial dos elementos prismáticos de barra. 5. Calcular a rigidez á flexão dos elementos prismáticos de barra. 					

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução;
2. Ações, combinações e carregamentos;
3. Ação do vento em edificações;
4. Condições de contorno e classificação das estruturas quanto aos graus
5. De liberdade;
6. Elementos estruturais básicos e seus esforços;
7. Cálculo das tensões normal e de cisalhamento;
8. Cálculo das deformações;
9. Estados de tensões e critérios de resistência;
10. Estados de deformações;
11. Elemento de barra sobre base elástica;
12. Introdução ao princípio dos trabalhos virtuais (ptv);
13. Método das forças;
14. Método dos deslocamentos;
15. Processo de cross;

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BEER, F. P. et al. **Mecânica dos materiais**. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2015.

PARETO, L. **Formulário técnico: resistência e ciência dos materiais**. São Paulo: Hemus, c2003.

SORIANO, H. L. **Análise de estruturas: formulações clássicas**. Livraria da física, 2016

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CRAIG JUNIOR, R. R. **Mecânica dos materiais**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

KRIPKA, M. **Análise estrutural para engenharia civil e arquitetura: estruturas isostáticas**. 2.ed. São Paulo: Pini, 2011.

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

MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G. **Mecânica para engenharia: estática**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1.

NELSON, E. W. et al. **Engenharia mecânica: estática**. Porto Alegre: Bookman, 2013.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO			
CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil			
Componente Curricular: ESTRUTURAS DE CONCRETO 1			
Semestre: 6°		Código: VTPESC1	
		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 4	Total de aulas: 80	C.H. Ensino: 60,0h
Abordagem Metodológica: T (x) P () () T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO C.H.:	
		Qual(is):	
2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA			
Específico/Projeto Estrutural, Específico/Estruturas de Concreto, Sistemas Estruturais/Sistemas Estruturais e Profissionalizante/Tecnologia das Construções			
3 - EMENTA:			
A disciplina promove a introdução ao estudo sobre o concreto armado, seu comportamento estrutural, tais como as ações, solicitações e resistências, visando ao dimensionamento e detalhamento de lajes e vigas de concreto armado.			



4 - OBJETIVOS:

- ✓ Projetar vigas de concreto armado convencional.
- ✓ Projetar lajes maciças de concreto armado convencional com esforços proveniente de tabelas.
- ✓ Conhecer o comportamento mecânico dos materiais que compõe o concreto armado, os
- ✓ mecanismos resistentes das seções de concreto armado, domínios e estádios: flexão,
- ✓ cisalhamento e torção.
- ✓ Definir carregamentos para os elementos estruturais e respectivas combinações em serviço e de ruptura;
- ✓ Conhecer o procedimento para aplicação da ação do vento na estrutura.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução
 - 1.1. Visão geral sobre os elementos relacionados ao projeto, execução e controle das estruturas de concreto armado convencional;
 - 1.2. Vantagens e desvantagens das estruturas em concreto armado;
2. Materiais;
 - 2.1. Propriedades mecânicas importantes do concreto simples;
 - 2.2. Descrição simplificada dos ensaios de caracterização e controle;
 - 2.3. Durabilidade;
 - 2.4. Agressividade do meio ambiente;
 - 2.5. Resistência característica à compressão do concreto;
 - 2.6. Influência da relação água/cimento na resistência e na durabilidade;
 - 2.7. Cobrimento.
 - 2.8. Propriedades mecânicas importantes do aço;
3. Ações nas estruturas;
 - 3.1. Ações permanentes;
 - 3.2. Ações variáveis;
 - 3.3. Ações excepcionais;
 - 3.4. Combinação das ações (Método dos Estados Limites)
4. Estruturas em concreto armado;
 - 4.1. Concepção estrutural;
 - 4.2. Critérios para posicionamento dos elementos estruturais;
5. Flexão normal simples;



- 5.1. Comportamento estrutural de vigas submetidas à flexão normal simples;
- 5.2. Recomendações de projeto, segundo a NBR-6118:2014 ou equivalente atual;
- 5.3. Seção retangular com armadura simples;
- 5.4. Seção retangular com armadura dupla;
- 5.5. Seção T com armadura simples;
- 5.6. Seção T com armadura dupla;
6. Estudo da força cortante;
 - 6.1. Comportamento das vigas frente ao cisalhamento;
 - 6.2. Fatores que influenciam a resistência ao esforço cortante;
 - 6.3. Formas de ruptura por esforço cortante;
 - 6.4. Analogia ao comportamento de treliça proposto por Mörsch;
 - 6.5. Modelos de cálculo propostos pela NBR-6118:2014 ou equivalente atual;
 - 6.6. Recomendações construtivas da norma;
7. Ancoragem e aderência;
 - 7.1. Mecanismos de aderência;
 - 7.2. Situações de boa e má aderência segundo a NBR-6118:2014 ou equivalente atual;
 - 7.3. Ancoragem das barras;
 - 7.4. Emenda de barras;
 - 7.5. Detalhamento das armaduras;
8. Estudo das lajes
 - 8.1. Tipos de lajes;
 - 8.2. Dimensionamento de lajes maciças de concreto armado;
 - 8.3. Determinação dos esforços utilizando tabelas;
 - 8.4. Cálculo das armaduras de flexão;
 - 8.5. Verificação quanto ao esforço cortante
 - 8.6. Recomendações construtivas da NBR-6118:2014 ou equivalente atual.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CARVALHO, R. C.; FIGUEIREDO FILHO, J. R. **Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado**: segundo a Nbr 6118. 4. ed. São Carlos: EdUfscar, 2014. v. 1.

FUSCO, P. B. **Tecnologia do concreto estrutural: tópicos aplicados**. 2. ed. São Paulo: Pini, 2012.

LEONHARDT, F.; MONNING, E. **Construções de concreto**. Rio de Janeiro: Interciência, 1977. v. 1.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BORGES, A. N. **Curso prático de cálculo em concreto armado: projetos de edifícios**. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2010.

BOTELHO, M. H. C.; MARCHETTI, O. **Concreto armado eu te amo**. 6. ed. São Paulo: Blucher, 2010. v. 1.

FUSCO, P. B. **Técnica de armar as estruturas de concreto**. São Paulo: Pini, 1995.

GRAZIANO, F. P. **Projeto e execução de estruturas de concreto armado**. São Paulo: O Nome da Rosa, 2005.

LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: casos especiais de dimensionamento de estruturas de concreto armado**. Rio de Janeiro: Interciência, 1978. v. 2



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO	
CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil	
Componente Curricular: ESTRUTURAS DE MADEIRA	
Semestre: 6°	Código: VTPESME
Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 2
Total de aulas: 40	C.H. Ensino: 30,0h
Abordagem Metodológica: T (x) P () () T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.: Qual(is):
2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA	
Específico/Estruturas de Madeiras	
3 - EMENTA:	
<p>A disciplina aborda as propriedades das madeiras para uso na construção civil, partindo de suas propriedades físicas e mecânicas. Estados limites. Compressão simples. Instabilidade. Tração. Cisalhamento. Elementos para projetos de coberturas. Ligações: sambladuras, ligações por meio de pregos e parafusos. Flexão simples e composta.</p>	
4 - OBJETIVOS:	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Desenvolver a aptidão para projetar estruturas básicas de madeira. ✓ Identificar as principais madeiras para estruturas e as características das madeiras estruturais. ✓ Dimensionar estruturas de madeira. ✓ Projetar estruturas de madeira para telhados. 	
5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
1. Efeitos do vento nas edificações, segundo a NBR 6123/88 ou atualização.	



2. Segurança nas estruturas: combinações das ações de cálculo em estados limites, segundo a NBR 7190/97 ou atualização.
3. A madeira como matéria prima na engenharia e suas propriedades físicas e mecânicas.
4. Madeira de reflorestamento e certificação florestal.
5. Dimensionamento de ligações e elementos estruturais sujeitos a tração, compressão, flexão e cisalhamento e seus efeitos combinados de flexão composta e flexão composta oblíqua, segundo a NBR 7190/97 ou atualização.
6. Sistemas estruturais e seus contraventamentos.
7. Verificação de flechas nas vigas.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. **Resistência dos materiais**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 1995.

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

PFEIL, W.; PFEIL, M. **Estruturas de madeira: dimensionamento segundo a norma brasileira NBR 7190/97 e critérios das normas norte-americana NDS e europeia EUROCODE 5**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

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

NEGRÃO, J.; FARIA, A. **Projecto de estruturas de madeira**. Porto: Publindústria: 2009.

PITTA, J. A. A. **Ações devidas ao vento em edificações**. São Carlos: EdUFSCAR, 2015.

REBELLO, Y. **Estruturas de aço, concreto e madeira: atendimento da expectativa dimensional**. 6. ed. São Paulo: Zigurate, 2005.

RIZZINI, C. T. **Árvores e madeiras úteis do Brasil**. 5. ed. São Paulo: Blucher, c1978.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil

Componente Curricular: HIDROLOGIA

Semestre:

6°

Código:

VTPHIDE

Tipo:

Obrigatório

N° de docentes:

1

N° aulas semanais:

2

Total de aulas:

40

C.H. Ensino: 30,0h

Abordagem Metodológica:

T (X) P () () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

() SIM (X) NÃO

C.H.:

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Profissionalizante/Hidrologia

3 - EMENTA:

componente curricular aborda o ciclo hidrológico e bacias hidrográficas, trabalha os recursos hídricos como fator preponderante à vida, visando a sua melhor utilização, obedecendo aos princípios da conservação, bem como perenidade dentro de parâmetros que protejam o meio ambiente e premie uma melhor qualidade de vida às populações. Além disso, a composição do sistema de macrodrenagem de águas pluviais será abordada para controle de enchentes.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Fornecer fundamentos teóricos básicos para o entendimento dos fenômenos hidro meteorológicos e de suas aplicações à Engenharia
- ✓ Estudar as principais fases do ciclo hidrológico, entender as dificuldades associadas na modelagem matemática do comportamento da água na natureza e os riscos associados
- ✓ Analisar e interpretar resultados da aplicação dos métodos visando à modelagem do ciclo hidrológico em suas diversas fases, objetivando a solução de problemas da Engenharia.
- ✓ Compor o sistema de macrodrenagem de águas pluviais no controle de enchentes.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Função e importância da hidrologia na engenharia
2. O ciclo hidrológico, a importância da água
3. Precipitações atmosféricas
4. Interceptação
5. Evaporação e evapotranspiração
6. Águas subterrâneas
7. Infiltração
8. Escoamento superficial
9. Balanço Hídrico
10. Curva cota-volume
11. Inundações e enchentes
12. Controle de enchentes
13. Noções de elementos de estatística e probabilidades.
14. Modelos hidrológicos
15. Composição do sistema de macrodrenagem de águas pluviais

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CANHOLI, A. P. **Drenagem urbana e controle de enchentes**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2014

HIPÓLITO, J. R. **Hidrologia e recursos hídricos**. 2. ed. Lisboa: Ist Press, 2013.

PINTO, N. L. S. et al. **Hidrologia básica**. 5. ed. São Paulo: Edgard Blucher, c1976.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BOTELHO, C. H. M. **Água de chuva – Engenharia das águas pluviais nas cidades – 2 edição**. Blucher, 2017.

GARCEZ, L. N.; ALVAREZ, G. A. **Hidrologia**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, c1988.

GRIBBIN, J. B. **Introdução à hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais**. São Paulo: Cengage Learning, c2008.

HOUGHTALEN, R. J.; HWANG, N. H. C.; AKAN, A. O. **Hidrologia: engenharia e meio ambiente**. Rio de Janeiro: Pearson, 2012.

SILVA, L. P. **Hidrologia: engenharia e meio ambiente**. São Paulo: Elsevier, 2015.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil

Componente Curricular: MECÂNICA DOS SOLOS

Semestre: 6°		Código: VTPMESE		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 2	N° aulas semanais: 4	Total de aulas: 80		C.H. Ensino: 60,0h	
Abordagem Metodológica: T () P () (X) T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO C.H.: 24,0h			
		Qual(is): Laboratório de Solos			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Profissionalizante/Geotecnia

3 - EMENTA:

A disciplina aborda os solos sob o ponto de vista da Engenharia, estudando suas características para possibilitar a decisão de projetos de fundações.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Identificar os fundamentos da mecânica dos solos e o reconhecimento dos diversos tipos de solos;
- ✓ Determinar as características estruturais dos solos.
- ✓ Identificar os principais ensaios de solos.
- ✓ Capacitar o aluno a compreender os fundamentos da mecânica dos solos.
- ✓ Propiciar o entendimento dos processos de formação dos solos.
- ✓ Distinguir e classificar os principais tipos de solos.
- ✓ Determinar as características estruturais dos solos.
- ✓ Identificar os principais ensaios de solos.



5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução à mecânica dos solos
 - 1.1. Solo: definição (revisão de Geologia)
 - 1.2. Ciência Geotécnica (básica e aplicada)
 - 1.3. Campo de atuação profissional: Serviços geotécnicos
2. Origem e formação dos solos
 - 2.1. Abrangência do assunto: revisão bibliográfica
 - 2.2. Solo do ponto de vista do agrônomo, geólogo, engenheiro
 - 2.3. Formação do solo (pedogênese)
 - 2.4. Tipos de solos (residual e sedimentar)
 - 2.5. Solo transportado.
3. Física dos solos e classificação
 - 3.1. Partícula do solo (forma e granulometria)
 - 3.2. Índices físicos dos solos
 - 3.3. Estrutura dos solos
 - 3.4. Compacidade dos solos arenosos
 - 3.5. Plasticidade e consistência dos solos argilosos
 - 3.6. Classificação dos solos
4. Ensaio de caracterização física dos solos
 - 4.1. Preparação de amostras
 - 4.2. Teor de umidade: pela estufa, pelo álcool e pelo Speedy
 - 4.3. Granulometria por peneiramento e por sedimentação
 - 4.4. Limite de liquidez, Limite de plasticidade e Limite de contração
5. Hidráulica dos solos
 - 5.1. Permeabilidade dos solos
 - 5.2. Capilaridade nos solos
 - 5.3. Introdução ao estudo da percolação nos solos
6. Distribuição de pressões nos solos
 - 6.1. Pressões devidas ao peso próprio do solo
 - 6.2. Pressões devidas às cargas externas
 - 6.3. Pressões de contato solo-fundação
7. Ensaio de adensamento
 - 7.1. Abrangência do assunto
 - 7.2. ABNT MB 3336 - Adensamento unidimensional
8. Compressibilidade dos solos

- 8.1. Conceito de compressibilidade
- 8.2. Compressibilidade por adensamento
- 8.3. Recalque total
- 9. Resistência ao cisalhamento
 - 9.1. Resistência ao cisalhamento das areias e das argilas
 - 9.2. Ensaio de cisalhamento

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CRAIG JUNIOR, R. F. **Craig mecânica dos solos**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

FIORI, A. P.; CARMIGNANI, L. **Fundamentos de mecânica dos solos e das rochas: aplicações na estabilidade de taludes**. 2. ed. rev. e ampl. Curitiba: UFPR, 2009.

PINTO, C. S. **Curso básico de mecânica dos solos: com exercícios resolvidos**. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALMEIDA, M. S. S.; MARQUES, M. E. S. **Aterros sobre solos moles: projeto e desempenho**. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.

CAPUTO, H. P. **Mecânica dos solos e suas aplicações**. 6. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: LTC, 1987. v. 2.

CAPUTO, H. P. **Mecânica dos solos e suas aplicações: exercícios e problemas resolvidos**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1987. v. 3.

MASSAD, F. **Mecânica dos solos experimental**. São Paulo: Oficina de Textos, 2016.

MASSAD, F. **Obras de terra: curso básico de geotecnia**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil

Componente Curricular: SANEAMENTO BÁSICO 1

Semestre:

6°

Código:

VTPSAB1

Tipo:

Obrigatório

N° de docentes:

1

N° aulas semanais:

2

Total de aulas:

40

C.H. Ensino: 30,0h

Abordagem Metodológica:

T (x) P () () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

() SIM (x) NÃO

C.H.:

Qual(is):

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Específico/Hidráulica e saneamento

3 - EMENTA:

O componente curricular fornece conhecimentos sobre concepção e partes constituintes de um sistema de abastecimento de água, que englobam desde os mananciais superficiais (noções de quantidade e qualidade de água, diluições e cálculo da autodepuração), consumo de água, métodos matemáticos de estimativas populacionais para fins de abastecimento, partes constituintes de captação de água de superfície e seus dimensionamentos (tomada de água, gradeamento e desarenador), linha de adução e dimensionamento de adutoras, unidades de tratamento e padrão de potabilidade. Além disso, será abordado também conhecimentos de microdrenagem.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Fornecer conhecimentos sobre o saneamento básico no Brasil e sua relação com a educação ambiental
- ✓ Fornecer conhecimentos sobre noções de quantidade e qualidade da água
- ✓ Definir consumo per capita de água, fatores e variações no consumo
- ✓ Calcular a população de projeto através dos métodos matemáticos
- ✓ Dimensionar as partes constituintes de uma captação de água de superfície
- ✓ Conhecer linha de adução e dimensionar adutoras.
- ✓ Fornecer conceitos sobre as principais unidades de tratamento de ETA convencional
- ✓ Conhecer as características das águas superficiais e o padrão de potabilidade
- ✓ Compor o sistema de microdrenagem de águas pluviais

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Saneamento Básico no Brasil
2. Educação ambiental x Saneamento Básico
3. Caracterização das águas superficiais para usos múltiplos
4. Noções de quantidade e qualidade da água
5. Consumo per capita de água, fatores e variações no consumo
6. Período de projeto e métodos matemáticos de estimativas populacionais
7. Concepção e partes constituintes de um sistema de abastecimento de água
8. Composição e caracterização do sistema de captação
9. Poço de sucção e seu dimensionamento; booster
10. Dimensionamento de tomada de água
11. Dimensionamento do gradeamento
12. Dimensionamento do desarenador
13. Adutoras e sua classificação, adutoras por gravidade e recalque
14. Linhas de adução e dimensionamento de adutoras
15. Principais unidades de tratamento de ETA convencional
16. Características das águas superficiais
17. Padrão de potabilidade da água para consumo humano.
18. Composição do sistema de microdrenagem de águas pluviais

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALVES, C. **Tratamento de águas de abastecimento**. 3.ed. Porto: Publindústria, 2010.

CANHOLI, A. P. **Drenagem urbana e controle de enchentes**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2014

DAVIS, M. **Tratamento de águas para abastecimento e residuárias**: princípios e práticas. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

SHAMAS, N. K.; WANG, L. K. **Abastecimento de água e remoção de resíduos**. 3.ed. Rio de Janeiro, 2013.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

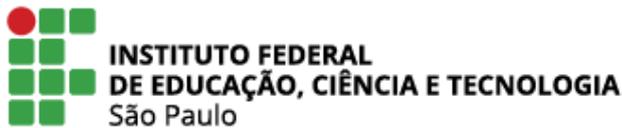
AZEVEDO NETTO, J. M.; ARAÚJO, R. **Manual de hidráulica**. 8.ed. São Paulo: Blucher, 1998.

GARCEZ, L. N. **Elementos de engenharia hidráulica e sanitária**.2.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1976.

HOUGHTALEN, R. J.; HWANG, N. H. C.; AKAN, A. O. **Engenharia hidráulica**.4.ed. São Paulo: Pearson, 2012.

PHILIPPI JUNIOR, A.; GALVÃO JUNIOR, A. C. (Ed.). **Gestão do saneamento básico**: abastecimento de água e esgotamento sanitário. Barueri: Manole, 2012.

RICHTER, C. A. **Tratamento de água**: tecnologia atualizada. São Paulo: Blucher, 1991.



CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil

Componente Curricular: URBANISMO E LEGISLAÇÃO

Semestre:

6º

Código:

VTPURBE

Tipo:

Obrigatório

Nº de docentes:

1

Nº aulas semanais:

2

Total de aulas:

40

C.H. Ensino: 30,0h

Abordagem Metodológica:
T () P () (X) T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?
() SIM (X) NÃO C.H.:

Qual(is):

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Profissionalizante/Planejamento Urbano; Específico/Planejamento, economia e operação dos transportes; Temas Transversais/Políticas de Educação Ambiental; Básico/Desenho Universal

3 - EMENTA:

A disciplina apresenta noções básicas a respeito do Urbanismo habilitando o aluno a desenvolver a percepção do espaço urbano, sua dinâmica, desenvolvimento e familiarização com alguns instrumentos técnicos de planejamento e gestão urbana. O aluno deverá apreender a morfologia urbana, entendendo-a como um produto social derivado das disputas entre os vários agentes que nele intervêm, além de compreender os impactos ambientais relacionados à ocupação urbana, suas causas e formas de mitigação.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Compreender o processo de urbanização dentro de uma visão histórica, demonstrando o papel da infraestrutura e serviços urbanos;
- ✓ Capacitar o aluno a ter uma visão geral sobre o processo de urbanização que lhe permita desenvolver análises e relações dentro o seu ramo de atuação, dentro da Engenharia Civil e o processo de ocupação do espaço urbano.



- ✓ Introduzir o conhecimento de projetos urbanísticos e os conteúdos relacionados à constituição e à morfologia dos espaços em uma cidade.
- ✓ Conhecer os vários tipos de redes de infraestrutura e sua relação com a morfologia urbana;
- ✓ Conhecer os principais instrumentos técnicos aplicáveis ao Planejamento Urbano, bem como a relação entre legislação urbanística e infraestrutura urbana;
- ✓ Compreender as relações entre as infraestruturas e os serviços regionais, bem como noções sobre ordenação territorial

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Estudos sociais, econômicos e ambientais
2. Morfologia urbana e modelos urbanísticos
3. Leitura de mapas urbanos
4. Fundamentos da Legislação urbanística e edilícia
5. Plano Diretor
6. Fundamentos de Planos Setoriais, em especial de Saneamento Ambiental e de Mobilidade
7. Elementos e ferramentas de planejamento urbano e de projeto urbano
8. Conceito de Cidades sustentáveis e cidades inteligentes
9. Desenvolvimento Regional
10. Conceitos sobre transportes e mobilidade urbana: Escolha de sítio, viabilidade econômica, Plano Diretor e requisitos para aprovação de modais, funções das vias de transporte
11. Qualidade de vida e sustentabilidade

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BENEVOLO, L. **História da cidade**. 5.ed. São Paulo: Perspectiva, 2011.

GEHL, J. **Cidades para pessoas**. 3. ed. São Paulo: Perspectiva, 2015.

VILLAÇA, F. **Espaço intra-urbano no Brasil**. 2. ed. São Paulo: Studio Nobel, 2017.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

LE CORBUSIER. **Planejamento urbano**. 2. ed. São Paulo: Perspectiva, 1971.

LEITE, C. **Cidades sustentáveis, cidades inteligentes: desenvolvimento sustentável num planeta urbano**. Porto Alegre: Bookman, 2012.

MARICATO, E. **Brasil, cidades: alternativas para a crise urbana**. 6.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

ROLNIK, R. **O que é cidade**. 4. ed. São Paulo: Brasiliense, 2012.

SCHUTZER, J. G. **Cidade e meio ambiente: a apropriação do relevo no desenho ambiental urbano.** São Paulo: EdUSP, 2012



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil

Componente Curricular: EXTENSÃO 2

Semestre: 6º		Código: VTPEXT2		Tipo: Obrigatório	
Nº de docentes: 1	Nº aulas semanais: 6	Total de aulas: 120		C.H. Ensino: C. H. Extensão (se houver): 90,0h Total de horas: 90,0h	
Abordagem Metodológica: T (X) P () () T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.:			
		Qual(is):			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Básico/Informática (prática art 9 par.3); Básico/Metodologia científica e tecnológica e Básico/comunicação e expressão.

3 - EMENTA:

A disciplina contempla o desenvolvimento informativo sobre a interação da instituição de ensino com a sociedade em busca da democratização do saber e da incorporação da extensão como forma de exercício acadêmico-profissional.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Contribuir com a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;
- ✓ Aprender a trabalhar em equipe
- ✓ Elaborar cronograma e questionário

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Conceitos sobre levantamento de demanda
2. Como aplicar uma entrevista com a comunidade – Comitê de Ética
3. Estudo preliminar para escolha e definição de trabalhos de extensão
4. Organização e construção de cronograma



5. Organização de evento – Semana da Engenharia

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

PIEROZAN, Sandra Simone H. et al. (org.). **Curricularização da extensão:** debates e trajetórias no Ensino Superior. Recife: Even3, 2021.

CERETTA, Luciane Bisongnin; VIEIRA, Reginaldo de Souza (org.). **Inserção curricular da extensão: aproximações teóricas e experiências:** volume VI. Criciúma: UNESC, 2019. 203 p. Disponível em: <http://repositorio.unesc.net/handle/1/7051>.

REVISTA EXTENSÃO & SOCIEDADE. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2014- . ISSN 2358-0399 versão online. Quadrimestral. Disponível em: <https://periodicos.uuffs.edu.br/index.php/RBEU/index>. Acesso em: 23 set. 2022.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BLIKSTEIN, I. **Técnicas de comunicação escrita.** 23. ed. São Paulo: Ática, 2016.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados.** 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA. **Revista de Ensino de Engenharia.** Brasília. ISSN nº 0101-5001 (versão impressa) e 2236-0158 (versão online).

REVISTA BRASILEIRA DE MEIO AMBIENTE. [S. l.: s. n.], 2018- . ISSN 2. 595-4431. Disponível em: <https://www.revistabrasileirademeioambiente.com>. Acesso em: 22 abr. 2020.

BRAUN, R. **Desenvolvimento ao ponto sustentável:** novos paradigmas ambientais. 3.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

7º Semestre

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA São Paulo		CÂMPUS VTP	
1- IDENTIFICAÇÃO			
CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil			
Componente Curricular: ESTABILIDADE DAS CONSTRUÇÕES 2			
Semestre: 7º		Código: VTPESTE2	
		Tipo: Obrigatório	
Nº de docentes: 1	Nº aulas semanais: 4	Total de aulas: 80	C.H. Ensino: 60,0h
Abordagem Metodológica: T (x) P () () T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.: Qual(is):	
2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA			
Profissionalizante/Estabilidade das Construções, Profissionalizante/Sistemas Estruturais, Básico/Mecânica dos Sólidos			
3 - EMENTA:			
<p>O componente curricular visa ao conhecimento e à operacionalização dos conceitos fundamentais da teoria das estruturas, abordando teoria de vigas de Timoshenko, noções de cálculo variacional, princípios dos deslocamentos virtuais, estabilidade do equilíbrio das estruturas, teoria das placas de kirchhoff, noções do método dos elementos finitos, estudo de linhas de influência.</p>			
4 - OBJETIVOS:			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conhecer e operacionalizar os conceitos fundamentais da teoria das estruturas. ✓ Reconhecer e formular problemas estruturais complexos e organizar as ferramentas analíticas e/ou computacionais para solução. 			



5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Princípios dos deslocamentos virtuais;
 - 1.1. Trabalho e Energia;
 - 1.2. Princípio dos deslocamentos virtuais;
 - 1.3. Teorema de Betti;
 - 1.4. Teorema da carga unitária;

2. Teoria de vigas de Euler-Bernoulli;
 - 2.1. Hipóteses básicas;
 - 2.2. Relações deslocamento-deformação;
 - 2.3. Equações de equilíbrio;
 - 2.4. Equações constitutivas;
 - 2.5. Condições de contorno;
 - 2.6. Cálculo dos esforços internos.
 - 2.7. Equações de equilíbrio em termos de deslocamento;

3. Teoria de vigas de Timoshenko;
 - 3.1. Hipóteses básicas;
 - 3.2. Relações deslocamento-deformação;
 - 3.3. Equações de equilíbrio;
 - 3.4. Equações constitutivas;
 - 3.5. Condições de contorno;
 - 3.6. Cálculo dos esforços internos.
 - 3.7. Equações de equilíbrio em termos de deslocamento;

4. Noções de cálculo variacional;
 - 4.1. Definições e notações;
 - 4.2. Equações de Euler-Lagrange e condições de contorno;

5. Noções do método dos elementos finitos;
 - 5.1. Métodos aproximados;
 - 5.2. Barra de treliça;
 - 5.3. Barra de viga;

6. Estabilidade do equilíbrio das estruturas;



- 6.1. Sistemas mecânicos com um grau de liberdade;
- 6.2. Linearização do problema;
- 6.3. Critérios de Energia Potencial;

7. Teoria das placas de kirchhoff

- 7.1. Relações deformação- deslocamento;
- 7.2. Equações de equilíbrio;

8. Linhas de influência

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BEER, F. P. et al. **Mecânica dos materiais**. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2015.

PARETO, L. **Formulário técnico: resistência e ciência dos materiais**. São Paulo: Hemus, c2003.

VAZ, L. E. **Métodos dos elementos finitos em análise de estruturas**. Rio de Janeiro: Campus, 2011.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASSAN, A. E. **Resistência dos materiais**. Campinas: Unicamp, 2010. v. 1.

BEER, F. P. et al. **Mecânica vetorial para engenheiros: estática**. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.

GERE, J. M.; GOODNO, B. J. **Mecânica dos materiais**. São Paulo: Cengage Learnig, 2010.

HIBBELER, R. C. **Estática: mecânica para engenharia**. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

SORIANO, H. L. **Elementos finitos**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO	
CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil	
Componente Curricular: ESTRUTURAS DE CONCRETO 2	
Semestre: 7°	Código: VTPEsc2
Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 4
Total de aulas: 80	C.H. Ensino: 60,0h
Abordagem Metodológica: T (X) P () () T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.: Qual(is):
2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA	
Específico/Estruturas de Concreto; Específico/Projeto Estrutural	
3 - EMENTA:	
A disciplina aborda o projeto e o dimensionamento de estruturas de concreto convencional como pilares e escadas, analisando seu comportamento estrutural como a flexão normal composta e oblíqua composta e estados limites de serviço.	
4 - OBJETIVOS:	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gerenciar e/ou desenvolver projetos de estruturas de concreto convencional: pilares, escadas. ✓ Conhecer os mecanismos resistentes das seções de concreto armado sujeitas à flexão composta normal e oblíqua. ✓ Definir carregamentos para os elementos estruturais e respectivas combinações de serviço e de ruptura; ✓ Dimensionar, verificar e detalhar estruturas de concreto convencional. 	
5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
1. Introdução	



2. Estados Limites de Serviço;
 - 2.1. Limites de deformação em vigas e lajes;
 - 2.2. Momento de fissuração
 - 2.3. Estado Limite de Deformação Excessiva;
 - 2.4. Avaliação aproximada da flecha considerando o efeito da fluência;
 - 2.5. Estado Limite de Fissuração;
 - 2.6. Determinação da abertura das fissuras;
 - 2.7. Considerações da NBR-6118:2014 quanto aos Estados Limites de Serviço;
3. Ação do vento e estabilidade global
 - 3.1. Elementos estruturais resistentes ao vento;
 - 3.2. Inércia equivalente dos pilares;
 - 3.3. Associação de pórticos
 - 3.4. Determinação da intensidade da força do vento;
 - 3.5. Instabilidade estrutural e efeitos de segunda ordem;
 - 3.6. Parâmetro "alfa";
 - 3.7. Coeficiente "gama-z";
 - 3.8. Estruturas de nós fixos;
 - 3.9. Estruturas de nós móveis;
 - 3.10. Imperfeições geométricas;
4. Flexão composta normal e oblíqua;
 - 4.1. Hipóteses de cálculo;
 - 4.2. Equações de equilíbrio;
 - 4.3. Resolução por meio de ábacos adimensionais;
5. Pilares de concreto armado;
 - 5.1. Critérios da NBR-6118:2014 quanto aos pilares
 - 5.2. Classificação dos pilares quanto a posição em planta;
 - 5.3. Classificação dos pilares quanto à esbeltez;
 - 5.4. Pré-dimensionamento dos pilares;
 - 5.5. Disposições construtivas;
 - 5.6. Tipos de excentricidade;
 - 5.7. Consideração dos efeitos de segunda ordem;
 - 5.8. Métodos de dimensionamento;
 - 5.9. Pilar padrão com curvatura aproximada;
 - 5.10. Pilar padrão com rigidez \cdot aproximada;
 - 5.11. Dimensionamento dos pilares utilizando ábacos adimensionais

6. Escadas de concreto armado;
 - 6.1. Generalidades;
 - 6.2. Ações nas escadas;
 - 6.3. Detalhe das armaduras.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CARVALHO, R. C.; FIGUEIREDO FILHO, J. R. **Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado: segundo a NBR 6118**. 4. ed. São Carlos: EdUFSCAR, 2014. v. 1.

LEONHARDT, F.; MONNING, E. **Construções de concreto: princípios básicos sobre a armação de estruturas de concreto armado**. Rio de Janeiro: Interciência, 1978. v. 3.

PORTO, T. B.; FERNANDES, D. S. G. **Curso básico de concreto armado: conforme NBR 6118/2014**. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

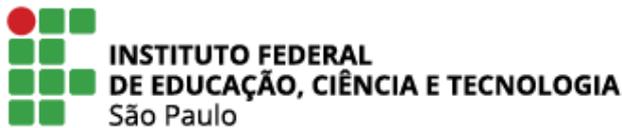
BORGES, A. N. **Curso prático de cálculo em concreto armado: projetos de edifícios**. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2010.

FUSCO, P. B. **Técnica de armar as estruturas de concreto**. São Paulo: Pini, 1995.

LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto**. Rio de Janeiro: Interciência, 1979. v. 4.

LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: casos especiais de dimensionamento de estruturas de concreto armado**. Rio de Janeiro: Interciência, 1978. v. 2.

LEONHARDT, F.; MONNING, E. **Construções de Concreto**. Rio de Janeiro: Interciência, 1977. v. 1.



CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil

Componente Curricular: ESTRUTURAS METÁLICAS 1

Semestre: 7°		Código: VTPESM1		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 4	Total de aulas: 80		C.H. Ensino: 60,0h	
Abordagem Metodológica: T (X) P () () T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.:			
		Qual(is):			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Específico/Estruturas Metálicas

3 - EMENTA:

A disciplina aborda o processo de produção e a constituição microestrutural do aço e que interferem na sua capacidade de resistência, por meio do Método dos Estados Limites; Propriedades mecânicas do Aço Estrutural; Barras Tractionadas; Barras Comprimidas; Barras Flexionadas, Ligações.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Capacitar o aluno nos conceitos da modelagem estrutural, ao desenvolvimento analítico para a determinação das tensões, deformações, dimensionamento e projeto em estruturas metálicas.
- ✓ Conhecer as Propriedades do Aço Estrutural;
- ✓ Dimensionar Barras Tractionadas, Barras Comprimidas; Barras Fletidas
- ✓ Dimensionar ligações parafusadas e soldadas.



5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução: Estruturas de aço.
2. Métodos de segurança e Método dos Estados Limites.
3. Propriedades do aço estrutural.
4. Propriedades geométricas das barras e suas aplicações.
5. Dimensionamento de barras tracionadas.
6. Dimensionamento de barras comprimidas - flambagem.
7. Dimensionamento de barras submetidas à flexão.
8. Dimensionamento de ligações parafusadas e soldadas.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

JAVARONI, C. E. **Estruturas de aço: dimensionamento de perfis formados a frio**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

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

PINHEIRO, A. C. F. B. **Estruturas metálicas: cálculos, detalhes, exercícios e projeto**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2005

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ANDRADE, S.; VELLASCO, P. C. G. S. **Comportamento e projeto de estruturas de aço**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

CHAMBERLAIN, Z.; FICANHA, R.; FABEANE, R. **Projeto e cálculo de estruturas de aço: edifício industrial detalhado**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

FAKURY, R.; Silva, A. L. R. C. e; CALDAS, R. B. **Dimensionamento de elementos estruturais de aço e mistos de aço e concreto**. São Paulo: Pearson, 2016.

SILVA, V. P. **Estruturas de aço em situação de incêndio**. São Paulo: Zigue, 2001.

VELLASCO, P. C. G. S. et al. **Modelagem de estruturas de aço e mistas**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil

Componente Curricular: FUNDAÇÕES 1

Semestre: 7º		Código: VTPFUN1		Tipo: Obrigatório	
Nº de docentes: 1	Nº aulas semanais: 4	Total de aulas: 80		C.H. Ensino: 60,0h	
Abordagem Metodológica: T (X) P () () T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.:			
		Qual(is):			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Profissionalizante/Geotecnia e Específico/Estruturas Geotécnicas

3 - EMENTA:

A disciplina aborda os conceitos relativos à mecânica dos solos e a distribuição dos esforços a partir de um elemento da fundação, estabelecendo as técnicas mais adequadas para a investigação do subsolo visando o desenvolvimento para projetos de fundações. São levantadas as tipologias construtivas das Fundações diretas, fundações profundas, automatização dos cálculos e o dimensionamento geométrico dos elementos de fundações abordados.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Capacitar o aluno a atuar na área de geotécnica, contribuindo para o desenvolvimento das habilidades necessárias para determinar a capacidade de carga e previsão de recalques de fundações superficiais e profundas;
- ✓ Analisar as sondagens geotécnicas, o conhecimento do meio físico e da planta de cargas da obra.
- ✓ Dimensionamento geotécnico de fundações especiais e profundas;
- ✓ Verificar o desempenho das fundações.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Generalidade sobre fundações.
2. Sondagens para fins de fundações de estruturas.
3. Critérios para seleção e escolha do tipo de fundação.
4. Fundações rasas e profundas.
5. Capacidade de suporte e previsão de recalques.
6. Prova de carga em fundações

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

REBELLO, Y. C. P. **Fundações**: guia prático de projeto, execução e dimensionamento. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

RODRIGUEZ ALONSO, U. **Exercícios de fundações**. 2.ed. São Paulo: Blucher, 2010.

VELLOSO, D. A.; LOPES, F. R. **Fundações**: critérios de projeto, investigação do subsolo, fundações, superficiais, fundações profundas. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CINTRA, J.C. A.; AOKI, N.; ALBIERO, J.H. **Fundações diretas**: projeto geotécnico. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

JOPPERT, I. **Fundações e contenções de edifícios**: qualidade total na gestão do projeto e execução. São Paulo: Pini, 2007.

MILITITSKY, J.; CONSOLI, N. C.; SCHNAID, F. **Patologia das fundações**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

RODRIGUEZ ALONSO, U. **Dimensionamento de fundações profundas**. 2.ed. São Paulo: Blucher, 2012.

RODRIGUEZ ALONSO, U. **Previsão e controle das fundações**: uma introdução ao controle da qualidade em fundações. 2.ed. São Paulo: Blucher, 2011.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil

Componente Curricular: HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO

Semestre:

7°

Código:

VTPHSTE

Tipo:

Obrigatório

N° de docentes:

1

N° aulas semanais:

2

Total de aulas:

40

C.H. Ensino: 30,0h

Abordagem Metodológica:

T (x) P () () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

() SIM (x) NÃO

C.H.:

Qual(is):

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Profissionalizante/Segurança e saúde do trabalho

3 - EMENTA:

O componente curricular aborda o conhecimento dos aspectos legais e práticos que envolvem a higiene e segurança do trabalho na construção civil, fazendo o aluno incorporar uma postura profissional responsável e zelosa, como também o habilita a tomar decisões que minimizem os problemas relacionados à segurança e higiene.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Fornecer os conceitos de segurança no trabalho, doenças ocupacionais e noções de primeiros socorros.
- ✓ Conhecer os possíveis acidentes, verificando suas causas e identificar as medidas corretivas.
- ✓ Conhecer as normas regulamentadoras (NR) exigidas pelo Ministério do Trabalho aplicadas na indústria da Construção Civil.
- ✓ Conhecer os principais equipamentos de proteção individual e coletiva.
- ✓ Conhecer o principal objetivo da ergonomia e seus benefícios no trabalho.

**5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- 1 Histórico da Segurança do Trabalho e seus fundamentos
- 2 Acidente de trabalho
- 3 Doenças Ocupacionais
- 4 Normas regulamentadoras (NR)
- 5 CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes e sua legislação
- 6 Uso de EPI – equipamentos de proteção individual
- 7 Uso de EPC – equipamentos de proteção coletiva
- 8 Programas de prevenção (PCMSO, SESMET, PGR e outros)
- 9 Formas de avaliar riscos e suas classificações
- 10 Mapa de riscos, fatores ambientais e custos
- 11 Fator Acidentário de Prevenção (FAP)
- 12 Seguro de Acidente do Trabalho (SAT)
- 13 Riscos Ambientais do Trabalho (RAT)
- 14 Mitigação de Riscos Ocupacionais
- 15 Prevenção e combate a incêndio e a desastres
- 16 Perícia na Segurança do Trabalho
- 17 Noções de primeiros socorros
- 18 Ergonomia

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BARBOSA FILHO, A. N. **Segurança do trabalho na construção civil**. São Paulo: Altas, 2015.

CAMPOS, A. A. M. **CIPA**: comissão interna de prevenção de acidentes: uma nova abordagem. 24.ed. São Paulo: SENAC, 2016.

Revista digital AdNormas – A segurança no trabalho na construção civil (ISSN 2595-3362)

VERRI, L. B. **Gestão da segurança total**: a busca da segurança total e do acidente zero. Santa Cruz do Rio Pardo: Viena, 2015.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BRASIL. Ministério do Trabalho. Superintendência Regional do Trabalho e Emprego no Estado de São Paulo. **NR 18**: Segurança e Saúde no trabalho na indústria da construção. Seção de Segurança e Saúde no Trabalho. São Paulo: Imprensa Oficial, 2020.

GONÇALVES, E. A. **Manual de segurança e saúde no trabalho**. 5. ed. São Paulo: LTR, 2011.

ILDA, I. **Ergonomia**: projeto e produção. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2016. ,

MASCULO, F. S.; VIDAL, M. C. **Ergonomia**: trabalho adequado e eficiente. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

SALIBA, T. M. **Curso básico de segurança e higiene ocupacional**. 4. ed. São Paulo: LTR, 2011.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil

Componente Curricular: SANEAMENTO BÁSICO 2

Semestre: 7°		Código: VTPSAB2		Tipo: Obrigatório	
N° docentes: 1	de	N° aulas semanais: 4	Total de aulas: 80	C.H. Ensino: 60,0h	
Abordagem Metodológica: T (X) P () () T/P			Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO C.H.: 10 h		
			Qual(is): Laboratório Hidráulica e/ou Informática		

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Específico/Hidráulica e Saneamento

3 - EMENTA:

A disciplina segue a seqüência lógica de estudo abordada em saneamento básico 1, que engloba o processo de tratamento de água e cálculo das unidades em ETA convencional (mistura rápida, floculador, decantador e filtro), dimensionamento do volume de reservação, dimensionamento de reservatórios enterrados, semi-enterrados e elevados, dimensionamento de redes de distribuição de água e dimensionamento do sistema de microdrenagem de águas pluviais.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Calcular as principais unidades da estação de tratamento de água
- ✓ Definir e dimensionar volume de reservação
- ✓ Conhecer sistema de bombeamento e estação elevatória
- ✓ Dimensionar reservatórios de distribuição de água
- ✓ Fornecer elementos para definir redes de distribuição de água
- ✓ Dimensionar o sistema de microdrenagem de águas pluviais.



5- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Dimensionamento das etapas constituintes da ETA convencional
2. Coagulação e mistura rápida
3. Misturadores Hidráulicos
4. Misturadores Mecanizados
5. Floclador de fluxo vertical
6. Floclador de fluxo horizontal
7. Decantador Convencional
8. Filtro rápido descendente
9. Tratamento e destinação dos resíduos de ETA
10. Reservação, volumes de reservação, capacidade dos reservatórios
11. Reservatórios, tipos de reservatórios
12. Sistema de bombeamento e estação elevatória
13. Localizações: sistema e terreno, formas de reservatórios
14. Dimensionamento de reservatórios de distribuição de água
15. Redes de distribuição de água
16. Tipos de redes de distribuição de água
17. Conduitos Principais e Secundários,
18. Traçados de projetos de conduitos nos arruamentos
19. Controle de redução de perdas
20. Rede Ramificada e Malhada
21. Dimensionamento da rede de distribuição de água
22. Planilha de dimensionamento
23. Dimensionamento do sistema de microdrenagem de águas pluviais

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FERREIRA FILHO, S. S. **Tratamento de água:** concepção, projeto e operação de estações de tratamento. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

HOWE, K. J. **Princípios de tratamento de água.** São Paulo: Cengage, 2016.

LIBÂNIO, M. **Fundamentos de qualidade e tratamento de água.** 4.ed. Campinas: Átomo, 2016.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AZEVEDO NETTO, J. M.; ARAÚJO, R. **Manual de hidráulica.** 8. ed. São Paulo: Blucher, 1998.

CALIJURI, M. do C.; CUNHA, D. G. F. (Coord.). **Engenharia ambiental:** conceitos, tecnologia e gestão. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

GARCEZ, L. N. **Elementos de engenharia hidráulica e sanitária**. 2.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1976.

BOTELHO, C. H.M. **Água de chuva – Engenharia das águas pluviais nas cidades** – 2 edição. Blucher, 2017.

SHAMAS. N. K.; WANG, L. K. **Abastecimento de água e remoção de resíduos**. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil

Componente Curricular: EXTENSÃO 3

Semestre: 7º		Código: VTPEXT3		Tipo: Obrigatório	
Nº de docentes: 1	Nº aulas semanais: 6	Total de aulas: 120		C.H. Ensino: C. H. Extensão (se houver): 90,0h Total de horas: 90,0h	
Abordagem Metodológica: T (X) P () () T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.:			
		Qual(is):			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Básico/Informática; Básico/comunicação e expressão; Profissionalizante/Tecnologia das Construções e Profissionalizante/Planejamento Urbano

3 - EMENTA:

Integrar, por meio de uma atividade prática, conhecimentos adquiridos em componentes curriculares cursados até o momento e a aplicabilidade de forma específica

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Trabalhar em grupo
- ✓ Identificar problemas relacionados a Engenharia Civil;
- ✓ Apresentar e defender proposta de forma oral e escrita;
- ✓ Preparar evento

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

O conteúdo será desenvolvido em forma de proposta de projeto que contemple a solução de problema levantado em EXTENSÃO 2 junto a definição do público alvo. Como diretrizes de desenvolvimento do projeto:

1. Identificação do problema
2. Estudo de propostas
3. Definição da solução a ser empregada

4. Montagem de cronograma de atividades

Ainda durante o semestre regular da disciplina os alunos deverão promover a Semana da Engenharia programada e organizada desde EXTENSÃO 2.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

PIEROZAN, Sandra Simone H. et al. (org.). **Curricularização da extensão:** debates e trajetórias no Ensino Superior. Recife: Even3, 2021.

CERETTA, Luciane Bisongnin; VIEIRA, Reginaldo de Souza (org.). **Inserção curricular da extensão: aproximações teóricas e experiências:** volume VI. Criciúma: UNESC, 2019. 203 p. Disponível em: <http://repositorio.unesc.net/handle/1/7051>.

REVISTA EXTENSÃO & SOCIEDADE. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2014- . ISSN 2358-0399 versão online. Quadrimestral. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RBEU/index>. Acesso em: 23 set. 2022.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BLIKSTEIN, I. **Técnicas de comunicação escrita.** 23. ed. São Paulo: Ática, 2016.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados.** 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA. **Revista de Ensino de Engenharia.** Brasília. ISSN nº 0101-5001 (versão impressa) e 2236-0158 (versão online).

REVISTA BRASILEIRA DE MEIO AMBIENTE. [S. l.: s. n.], 2018- . ISSN 2. 595-4431. Disponível em: <https://www.revistabrasileirademeioambiente.com>. Acesso em: 22 abr. 2020.

BRAUN, R. **Desenvolvimento ao ponto sustentável:** novos paradigmas ambientais. 3.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.



8º Semestre



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil

Componente Curricular: CONCRETO PROTENDIDO

Semestre: 8º		Código: VTPCPRE		Tipo: Obrigatório	
Nº de docentes: 1	Nº aulas semanais: 2	Total de aulas: 40		C.H. Ensino: 30,0h	
Abordagem Metodológica: T (x) P () () T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.:			
		Qual(is):			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Específico/Projeto Estrutural; Específico/Estruturas de Concreto;
Profissionalizante/Sistemas Estruturais e Profissionalizante/Tecnologia das Construções

3 - EMENTA:

A disciplina aborda as questões tecnológicas necessárias para o desenvolvimento de projetos e obras com uso do concreto protendido e abrange ações visando a gerenciar, fiscalizar e/ou desenvolver tais projetos.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Dimensionar e detalhar elementos de concreto protendido;

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Revisão sobre flexão
2. Protensão nas estruturas de concreto
3. Tipos de protensão



4. Traçado dos cabos
5. Materiais empregados no concreto protendido
6. Execução de peças protendidas
7. Exemplos de estruturas protendidas
8. Sequência de dimensionamento de vigas em concreto protendido
9. Pré-dimensionamento de viga em concreto protendido
10. Valores limite de tensão por ocasião da operação de protensão (tensão
11. Inicial nos cabos)
12. Estimativa do número de cabos no tempo infinito
13. Estimativa do número de cabos no tempo zero
14. Detalhamento da armadura de protensão
15. Perdas de protensão na pré-tração
16. Perdas de protensão na pós-tração
17. Verificação das tensões no estado limite de serviço
18. Verificação de ruptura no tempo zero (verificação “em vazio”)
19. Verificação no estado limite último (tempo infinito)
20. Dimensionamento quanto ao esforço cortante (estribos)
21. Verificação da flecha (deformações)
22. Armaduras complementares
23. Definição dos furos para içamento
24. 23. Detalhamento final

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CHOLFE, L. **Concreto protendido: teoria e prática**. 2. ed. São Paulo: Pini, 2015.

HANAI, J. B. de. **Fundamentos do concreto protendido**. São Carlos: USP - Escola de Engenharia, 2005. Disponível em:
<http://www.set.eesc.usp.br/mdidatico/protendido/arquivos/cp_ebook_2005.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2017.

LEONHARDT, F.; MONING, E. **Construções de concreto: concreto protendido**. Rio de Janeiro: Interciência, 1983. v.5

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALMEIDA, M. C. F. **Estruturas isostáticas**. São Paulo: Oficina de Textos, c2009.

BOTELHO, M. H. C.; MARCHETTI, O. **Concreto armado eu te amo**. 6. ed. total. rev. e ampl. São Paulo: Blucher, 2010. v. 1.

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

RODRIGUES, P. P. F. **Manual de pisos industriais fibras de aço e protendido**. São Paulo: Pini, 2010.

SOUZA, V. C. M.; RIPPER, T. **Patologia, recuperação e reforço de estruturas de concreto**. São Paulo: Pini, 1998.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil

Componente Curricular: ESTRUTURAS DE CONCRETO 3

Semestre: 8°		Código: VTPESC3		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 2	Total de aulas: 40		C.H. Ensino: 30,0h	
Abordagem Metodológica: T (X) P () () T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.:			
		Qual(is):			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Específico/Estruturas de Concreto

3 - EMENTA:

A disciplina aborda o dimensionamento e detalhamento de fundações e elementos especiais e ferramentas computacionais de dimensionamento e projeto de estruturas de concreto.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Gerenciar e desenvolver projetos de estruturas de concreto convencional: fundações e elementos especiais.
- ✓ Dimensionar, verificar e detalhar estruturas especiais de concreto convencional.
- ✓ Desenvolver habilidades de ferramentas computacionais de dimensionamento e projeto de estruturas de concreto.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução
2. Sapatas: Modelos, carregamentos, cálculo e detalhamento.
3. Blocos de coroamento de estacas: Modelos, carregamentos, cálculo e detalhamento.

4. Tubulão: Modelos, carregamentos, cálculo e detalhamento.
5. Ferramentas computacionais de cálculo e detalhamento
6. Visão geral sobre interfaces e produção.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CARVALHO, R. C.; FIGUEIREDO FILHO, J. R. **Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado: segundo a NBR 6118**. 4. ed. São Carlos: EdUFSCAR, 2014. v. 1.

LEONHARDT, F.; MONNING, E. **Construções de concreto: princípios básicos sobre a armação de estruturas de concreto armado**. Rio de Janeiro: Interciência, 1978. v. 3.

PORTO, T. B.; FERNANDES, D. S. G. **Curso básico de concreto armado: conforme NBR 6118/2014**. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.

REVISTA IBRACON de Estruturas e Materiais. São Paulo: Instituto Brasileiro do Concreto (IBRACON). Bimestral. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/riem/> >.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BORGES, A. N. **Curso prático de cálculo em concreto armado: projetos de edifícios**. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2010.

FUSCO, P. B. **Técnica de armar as estruturas de concreto**. São Paulo: Pini, 1995.

LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto**. Rio de Janeiro: Interciência, 1979. v. 4.

LEONHARDT, F.; MONNIG, E. **Construções de concreto: casos especiais de dimensionamento de estruturas de concreto armado**. Rio de Janeiro: Interciência, 1978. v. 2.

LEONHARDT, F.; MONNING, E. **Construções de Concreto**. Rio de Janeiro: Interciência, 1977. v. 1.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil

Componente Curricular: ESTRUTURAS METÁLICAS 2

Semestre: 8º		Código: VTPESM2		Tipo: Obrigatório	
Nº de docentes: 1	Nº aulas semanais: 4	Total de aulas: 80		C.H. Ensino: 60,0h	
Abordagem Metodológica: T (x) P () () T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (x) SIM () NÃO C.H.: 12,0h			
		Qual(is): laboratório de informática			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Específico/Estruturas Metálicas

3 - EMENTA:

A disciplina aborda as questões atinentes à concepção do projeto estrutural de edifícios a partir de elementos metálicos, pré-dimensionamento e desenvolvimento do projeto estrutural e análise da estabilidade global do sistema estrutural, capacitando o aluno a lidar com os conceitos da modelagem estrutural.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Determinar as tensões, deformações, dimensionamento e projeto em estruturas metálicas;
- ✓ Projetar Edifícios em Aço

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Edifícios Industriais: componentes, concepção estrutural e pré-dimensionamento.
2. Representação em projeto.
3. Cargas típicas em estruturas usuais.
4. Programa de cálculo de esforços em estruturas planas de barras.
5. Projeto estrutural de um galpão ou edifício de múltiplos andares.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

JAVARONI, C. E. **Estruturas de aço: dimensionamento de perfis formados a frio**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

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

PINHEIRO, A. C. F. B. **Estruturas metálicas: cálculos, detalhes, exercícios e projeto**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2005.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ANDRADE, S.; VELLASCO, P. C. G. S. **Comportamento e projeto de estruturas de aço**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

CHAMBERLAIN, Z.; FICANHA, R.; FABEANE, R. **Projeto e cálculo de estruturas de aço: edifício industrial detalhado**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

FAKURY, R.; Silva, A. L. R. C. e; CALDAS, R. B. **Dimensionamento de elementos estruturais de aço e mistos de aço e concreto**. São Paulo: Pearson, 2016.

SILVA, V. P. **Estruturas de aço em situação de incêndio**. São Paulo: Zigurate, 2001.

VELLASCO, P. C. G. S. et al. **Modelagem de estruturas de aço e mistas**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil

Componente Curricular: ÉTICA E CIDADANIA

Semestre: 8º		VTPETCE		Tipo: Obrigatório	
Nº de docentes: 1	Nº aulas semanais: 2	Total de aulas: 40	C.H. Ensino: 30,0h		
Abordagem Metodológica: T (X) P () () T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.:			
		Qual(is):			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Temas Transversais/Educação em Direitos Humanos; Temas Transversais/Educação em Políticas de Gênero; Temas Transversais/Educação das Relações étnico-raciais e História e Cultura afro-brasileira, africana e indígena;

3 - EMENTA:

A disciplina aborda os conceitos de ética e cidadania numa perspectiva histórica, mostrando a evolução dos direitos da cidadania no mundo ocidental, desde a Antiguidade Clássica até a Contemporaneidade, e no Brasil, desde o século XIX até o presente momento, com foco na área de engenharia, desenvolvendo e aprimorando no aluno as noções de cidadania, responsabilidade social e identidade profissional. Neste sentido serão também abordadas as relações étnico-raciais, história e cultura afro-brasileira e africana e a história e cultura indígenas, sempre no intuito de prevenir e combater atitudes racistas no ambiente acadêmico e profissional dos futuros engenheiros.



4 - OBJETIVOS:

- ✓ Compreender a formação e os diferentes conceitos de cidadania na história.
- ✓ Compreender a relação entre cidadania e globalização.
- ✓ Compreender as consequências éticas e práticas da tecnologia e seu impacto sobre a sociedade.
- ✓ Discutir a relação entre ética profissional, empresariado, cidadania e política no mundo e no Brasil.
- ✓ Discutir a ética profissional do engenheiro frente a sociedade e a política brasileiras.
- ✓ Compreender as relações étnico-raciais e a história afro-brasileira no contexto geral da sociedade brasileira.
- ✓ Compreender a história e a cultura indígenas.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Conceituação de ética e cidadania ao longo da história.
2. Cidadania do mundo antigo à Revolução Francesa.
3. Construção da cidadania no Brasil desde o século XIX.
4. Papéis do governo e da sociedade na construção da cidadania.
5. Ética política e ética profissional no século XXI.
6. Relações étnicoraciais.
7. Relações étnicoraciais no Brasil (culturas afro-brasileira e indígena).
8. História afro-brasileira e africana.
9. História das culturas e sociedades indígenas.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CARVALHO, J. M. **Cidadania no Brasil: o longo caminho**. 15.ed. Rio de Janeiro: Civilização brasileira, 2012.

MAQUIAVEL, Nicolau. **O príncipe**. São Paulo: Penguin Companhia, 2017.

PINSKY, J.; PINSKY, C. B. **História da cidadania**. 6. ed. São Paulo: Contexto, 2012.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CAMPOS, P. H. P. **Estranhas catedrais: as empreiteiras brasileiras e a ditadura civil-militar, 1964-1988**. Niterói: EdUFF, 2014.

CORTELLA, M. S.; RIBEIRO, R. J. **Política: para não ser idiota**. Campinas: Papyrus, 2012.

GOMES, A. C. Cidadania e direitos do trabalho. Rio de Janeiro: Zahar, 2002.

HOLSTON, J. **Cidadania insurgente**. São Paulo: Companhia das Letras, 2013.

THOREAU, H. D. **A desobediência civil**. São Paulo: L&PM Pocket, 1997.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil

Componente Curricular: FUNDAÇÕES 2

Semestre: 8º		Código: VTPFUN2		Tipo: Obrigatório	
Nº de docentes: 1	Nº aulas semanais: 4	Total de aulas: 80		C.H. Ensino: 60,0h	
Abordagem Metodológica: T (X) P () () T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.:			
		Qual(is):			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Profissionalizante/Geotécnia; Específico/Estruturas Geotécnicas e Específico/Hidráulica e Saneamento

3 - EMENTA:

A disciplina estuda as obras de terra como taludes, arrimos e barragens capacitando o aluno expandir seu conhecimento e conceitos da geotecnia de forma aplicada.

4 - OBJETIVOS:

- Capacitar o aluno a atuar na área de geotécnia;
- Habilitar os alunos a dominarem os métodos e técnicas aplicáveis em problemas de engenharia geotécnica.
- Capacitar o aluno a resolver problemas práticos na área de geotecnia visando os projetos de engenharia.

6 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Princípios de geotecnia - aterro sobre solos moles: previsão de recalques, técnicas para acelerar o adensamento; ocorrência de águas subterrâneas: identificação, rebaixamento de lençol freático;



2. Geotecnia de contenções - empuxos de terra, estudo de deslizamentos, contenções de peso, contenções em cortinas, solo-reforçado, solo-pregado;
3. Análise de estabilidade de taludes - taludes naturais (encostas), taludes artificiais (aterro), métodos para avaliação;
4. Barragens de terra e enrocamento - elementos de projetos, percolação em maciços terrosos, análise de estabilidade, noções sobre instrumentação de obra de terra;
5. Melhoria de solos (estabilização química, reforço de solo, noções de estabilidade em maciços rochosos e túneis).

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MARCHETTI, O. **Muros de arrimo**. São Paulo: Blucher, 2008.

MASSAD, F. **Obras de terra**: curso básico de geotecnia. 2.ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.

REBELLO, Y. C. P. **Fundações**: guia prático de projeto, execução e dimensionamento. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALMEIDA, M. S. S.; MARQUES, M. E. S. **Aterros sobre solos moles**: projeto e desempenho. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE ENGENHARIA DE FUNDAÇÕES E GEOTECNIA. **Manual de execução de fundações e geotecnia**: práticas recomendadas. São Paulo: Pini, 2012.

CAPUTO, H. P. **Mecânica dos solos e suas aplicações**. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1987. v.2

CAPUTO, H. P. **Mecânica dos solos e suas aplicações**. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1987. v.3.

JOPPERT, I. **Fundações e contenções de edifícios**: qualidade total na gestão do projeto e execução. São Paulo: Pini, 2007.

HIGHLAND, L. M.; BOBROWSKY, P. **O manual de deslizamento: um guia para a compreensão de deslizamentos**. Reston, Virginia, US Geological Survey Circular, v. 1325, 2008. Disponível em: https://www.gfdrr.org/sites/default/files/publication/Deslizamentos_M5DS_0.pdf. Acesso em: 06 jun. 2022.

MILITITSKY, J. **Grandes escavações em perímetro urbano**. São Paulo: Oficina de Textos, 2016.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil

Componente Curricular: METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO

Semestre: 8°		Código: VTPMTCE		Tipo: Obrigatório	
N° de docentes: 1	N° aulas semanais: 2	Total de aulas: 40		C. H. Ensino: 30,0h	
Abordagem Metodológica: T (X) P () () T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.:			
		Qual(is):			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Básico/Metodologia Científica e Tecnológica

3 - EMENTA:

O componente curricular aborda noções de metodologia da pesquisa científica, envolvendo a sua relação com a história da ciência e da tecnologia, os conceitos, a organização, a modelagem e a produção de trabalhos acadêmicos e profissionais, enfatizando a importância do saber científico, dos métodos, técnicas, normas e ferramentas aplicáveis ao processo de produção do conhecimento, pautando-se inclusive no respeito às questões éticas e de profissionalismo, às diferenças étnico-raciais, aos direitos humanos e ao cumprimento das políticas de educação ambiental.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Compreender os aspectos teóricos e práticos referentes à elaboração de trabalhos científicos;
- ✓ Utilizar diferentes métodos de estudo e pesquisa;
- ✓ Obter conhecimento sobre os padrões e normas para o desenvolvimento e construção de trabalhos acadêmicos e profissionais;
- ✓ Conhecer as formas de elaboração e apresentação de trabalhos científicos;



- ✓ Dominar as normas técnicas de trabalhos científicos;
- ✓ Planejar e elaborar trabalhos científicos; e
- ✓ Aplicar estudos de políticas de educação ambiental, educação em direitos humanos e relações étnico-raciais nas pesquisas científicas na área da engenharia civil.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução à Ciência e Tecnologia e sua evolução;
2. A escolha do tema da pesquisa;
3. Como formular um problema de pesquisa;
4. Como construir hipóteses de pesquisa;
5. O projeto de pesquisa;
6. A cientificidade: definições e tipos de pesquisa;
7. A documentação como método de estudo;
8. Características da redação acadêmica;
9. Estilos e normas de citação e de referência (ABNT NBR e outras internacionais);
10. Tipos de textos acadêmicos: resumo, resenha, ensaio, comunicação, seminário, relatórios, artigos de publicações periódicas;
11. Ferramentas digitais de apoio à pesquisa e à produção de textos acadêmicos (ferramentas de busca, acesso a portais indexadores de periódicos, editores e ferramentas de gerenciamento de referências bibliográficas); e
12. A pesquisa na área da Engenharia Civil e políticas de educação ambiental, educação em direitos humanos e relações étnico-raciais.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO. **Ambiente Construído**. Porto Alegre:UFRGS. ISSN nº 1415-8876 (versão impressa) e 1678-8621 (versão online).

LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas**. Porto Alegre; Belo Horizonte: Artmed; Editora UFMG, 1999.

LUDWIG, A. C. W. **Fundamentos e prática de metodologia científica**. 3. ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2015.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA. **Revista de Ensino de Engenharia**. Brasília. ISSN nº 0101-5001 (versão impressa) e 2236-0158 (versão online).

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

CARVALHO, M. C. M. (Org.). **Construindo o saber: metodologia científica: fundamentos e técnicas**. 24.ed. Campinas: Papirus, 2011.

MALERBO, M. B.; PELÁ, N. T. R. **Apresentação escrita de trabalhos científicos**. Ribeirão Preto: Holos, 2003.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos**. 7. ed. São Paulo: Altas, 2007.

PRODANOV, C. C.; FREITAS E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2ª ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. (Ebook)

OLIVEIRA NETTO, A. A. **Metodologia da pesquisa científica: guia prático para a apresentação de trabalhos acadêmicos**. 3.ed. Florianópolis: Visual Book, 2008.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil

Componente Curricular: PROJETOS DE ESTRADAS 1

Semestre: 8º		Código: VTPPES1		Tipo: Obrigatório	
Nº de docentes: 1	Nº aulas semanais: 2	Total de aulas: 40		C.H. Ensino: 30,0h	
Abordagem Metodológica: T (X) P () () T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.:			
		Qual(is):			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Específico/Tráfego Urbano e Específico/Infraestrutura de Transporte

3 - EMENTA:

A disciplina promove noções de projeto geométrico de rodovia e ferrovia. Traçados. Estudos de terraplenagem. perfis de solo. Seções transversais. Curvas. Estudos de velocidade.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Capacitar o aluno a apresentar os elementos necessários para elaboração de um projeto geométrico de rodovia e ferrovia.
- ✓ Elaborar um projeto geométrico de rodovia e ferrovia, levando em conta as peculiaridades de cada um dos tipos de via e suas respectivas representações gráficas.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Definição de Projeto;
2. Estudo do traçado da via;
3. Velocidades;
4. Seção Transversal;
5. Curvas Horizontais Circulares;



6. Curvas Horizontais de Transição,
7. Superelevação;
8. Superlargura;
9. Perfil Longitudinal;
10. Sinalização e Segurança Viária em rodovias

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BALBO, J.T. **Pavimentação asfáltica**: materiais, projeto e restauração. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.

BRASIL. Departamento de Estradas de Rodagem. **Defensas rodoviárias**. Rio de Janeiro, 1979. (Publicação 629/85). Disponível em: < https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-manuais/vigentes/629_defensas_rodoviaras.pdf >. Acesso em: 06 jun. 2022.

BRASIL. Departamento de Estradas de Rodagem. **Manual de projeto geométrico de rodovias rurais**. Rio de Janeiro, 1999. (Publicação 706/20). Disponível em: < https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-anuais/vigentes/706_manual_de_projeto_geometrico.pdf >: Acesso em: 06 jun. 2022.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BORGES, A.C. **Topografia aplicada à engenharia civil**. 5.ed. São Paulo: Edgard Blucher, c1977. v.1.

BORGES, A. C. **Topografia aplicada à engenharia civil**. São Paulo: Edgard Blucher, c1992. v. 2.

DAIBERT, J. D. **Rodovias**: planejamento, execução e manutenção. São Paulo: Érica, 2015.

MUDRIK, C. **Caderno de encargos**: terraplanagem, pavimentação e serviços complementares. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

SENÇO, W. de. **Manual de técnicas de pavimentação**: volume I. 2. ed. São Paulo: Pini, 2007.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO	
CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil	
Componente Curricular: EXTENSÃO 4	
Semestre: 8º	Código: VTPEXT4
Tipo: Obrigatório	
Nº de docentes: 1	Nº aulas semanais: 4
Total de aulas: 80	C.H. Ensino: C. H. Extensão (se houver): 60,0h Total de horas: 60,0h
Abordagem Metodológica: T (X) P () () T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.: Qual(is):
2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA	
Básico/Informática; Básico/comunicação e expressão; Profissionalizante/Tecnologia das Construções e Específico/Planejamento Urbano	
3 - EMENTA:	
A disciplina terá como característica fundamental, o desenvolvimento de projetos que integrem atividades de extensão, de modo a aproximar o aluno do cotidiano que conviverá em sua vida profissional.	
4 - OBJETIVOS:	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trabalhar em grupo; ✓ Consolidar os conhecimentos, projetos e ações de extensão; 	
5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
O conteúdo será desenvolvido dando continuidade as definições feitas em EXTENSÃO 3. Diretrizes que podem ser apontadas são:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Organização de realização das propostas de trabalho 2. Análise dos impactos socioculturais e socioambientais 3. Considerações para desenvolvimento de trabalhos futuros 	

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

PIEROZAN, Sandra Simone H. et al. (org.). **Curricularização da extensão:** debates e trajetórias no Ensino Superior. Recife: Even3, 2021.

CERETTA, Luciane Bisongnin; VIEIRA, Reginaldo de Souza (org.). **Inserção curricular da extensão: aproximações teóricas e experiências:** volume VI. Criciúma: UNESC, 2019. 203 p. Disponível em: <http://repositorio.unesc.net/handle/1/7051>.

REVISTA EXTENSÃO & SOCIEDADE. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2014- . ISSN 2358-0399 versão online. Quadrimestral. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RBEU/index>. Acesso em: 23 set. 2022.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BLIKSTEIN, I. **Técnicas de comunicação escrita.** 23. ed. São Paulo: Ática, 2016.

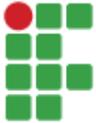
MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados.** 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA. **Revista de Ensino de Engenharia.** Brasília. ISSN nº 0101-5001 (versão impressa) e 2236-0158 (versão online).

REVISTA BRASILEIRA DE MEIO AMBIENTE. [S. l.: s. n.], 2018- . ISSN 2. 595-4431. Disponível em: <https://www.revistabrasileirademeioambiente.com>. Acesso em: 22 abr. 2020.

BRAUN, R. **Desenvolvimento ao ponto sustentável:** novos paradigmas ambientais. 3.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

9º Semestre

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA São Paulo		CÂMPUS VTP	
1- IDENTIFICAÇÃO CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil Componente Curricular: ALVENARIA ESTRUTURAL			
Semestre: 9º		Código: VTPALVE	
		Tipo: Obrigatório	
Nº de docentes: 1	Nº aulas semanais: 2	Total de aulas: 40	C.H. Ensino: 30,0h
Abordagem Metodológica: T (x) P () () T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO C.H.: Qual(is):	
2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA Específico/Projeto Estrutural; Específico/Alvenaria Estrutural			
3 - EMENTA: <p>O Componente curricular estuda a concepção geral dos projetos em alvenaria, buscando familiarizar o educando com os materiais e elementos estruturais que compõe esta obra. Evidencia ainda os conceitos de ações e esforços solicitantes, aborda o dimensionamento dos principais elementos estruturais, culminando na compreensão de um projeto de edifícios em alvenaria estrutural, assim como da execução e controle destas construções.</p>			
4 - OBJETIVOS: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Conceber o projeto estrutural de edifícios em alvenaria estrutural compreendendo as interferências e a importância da compatibilização com os demais projetos ✓ Calcular e dimensionar os principais elementos estruturais em alvenaria. ✓ Desenvolver habilidades de ferramentas computacionais de dimensionamento e projeto de estruturas de concreto. 			



7 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Materiais componentes da alvenaria estrutural.
 - 1.1. Argamassas;
 - 1.2. Blocos e outras unidades de alvenaria;
 - 1.3. Graute e concretos;
 - 1.4. Aço e demais dispositivos metálicos.
2. Racionalização.
 - 2.1. Elementos pré-fabricados para a alvenaria estrutural;
 - 2.2. Modulações existentes;
 - 2.3. Interferências com outros projetos;
3. Concepção dos edifícios em alvenaria estrutural.
 - 3.1. Concepção geral, geometria e organização do sistema estrutural;
 - 3.2. Análise da estabilidade global.
4. Elementos estruturais.
 - 4.1. Paredes;
 - 4.2. Vigas;
 - 4.3. Pilares;
 - 4.4. Vergas.
5. Ações e esforços solicitantes.
6. Dimensionamento de elementos estruturais.
 - 6.1. Flexão simples em vigas e vergas;
 - 6.2. Flexão composta em paredes;
 - 6.3. Esforço cortante vertical e horizontal em paredes.
7. Projeto estrutural de edifícios.
8. Projeto de reservatórios e muros de arrimo.
9. Execução e controle de construções.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

PARSEKIAN, G.A.; HAMID, A. A.; DRYSDALE, R. G. **Comportamento e dimensionamento de alvenaria**. 2.ed. São Carlos: EdUSFCAR, 2013.

SANCHEZ, E. (Org.). Nova **normalização brasileira para a alvenaria estrutural**. Rio de Janeiro: Interciência, 2013.

MOHAMAD; GIHAD (Org.). **Construções em Alvenaria Estrutural: Materiais, Projetos e desempenho**. São Paulo: Blucher, 2020.

REVISTA IBRACON de Estruturas e Materiais. São Paulo: Instituto Brasileiro do Concreto (IBRACON). Bimestral. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/riem/> >.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MANZIONE, L. **Projeto e execução de alvenaria estrutural**. 2.ed. São Paulo: O Nome da Rosa, 2007.

PARSEKIAN, G. A.; SOARES, M. M. **Alvenaria estrutural em blocos cerâmicos: projeto, execução e controle**. São Paulo: O Nome da Rosa, 2010.

PARSEKIAN, G. A. (Org.). **Parâmetros de projeto de alvenaria com blocos de concreto**. 2. ed. São Carlos: EdUSFCAR, 2021.

RAMALHO, M. A.; CORRÊA, M. R. S. **Projeto de edifícios de alvenaria estrutural**. São Paulo: Pini, 2003.

TAUIL, C. A.; NESE, F. J. M. **Alvenaria estrutural: metodologia do projeto, detalhes, mão de obra, normas e ensaios**. São Paulo: Pini, 2010.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil

Componente Curricular: CONCRETO PRÉ-MOLDADO

Semestre: 9º		Código: VTPCPME		Tipo: Obrigatório	
Nº de docentes: 1	Nº aulas semanais: 2	Total de aulas: 40		C.H. Ensino: 30,0h	
Abordagem Metodológica: T (X) P () () T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.:			
		Qual(is):			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Específico/Projeto Estrutural; Específico/Estruturas de Concreto;
Profissionalizante/Sistemas Estruturais e Profissionalizante/Tecnologia das Construções

3 - EMENTA:

A disciplina aborda as estruturas pré-moldadas de concreto, sua produção, as diretrizes de projeto, os sistemas estruturais, tipos de ligações e tópicos especiais capacitando o aluno a projetar estruturas pré-moldadas em concreto.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Capacitar o aluno a projetar estruturas em concreto pré-moldado;
- ✓ Embasar teoricamente as propriedades e implicações das estruturas de concreto pré-moldado.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Fundamentos
 - 1.1. Definições
 - 1.2. Industrialização das construções
 - 1.3. Tipos de concreto pré-moldado
 - 1.4. Vantagens e desvantagens



2. Produção das estruturas de Concreto Pré-moldado
 - 2.1. Execução de elementos
 - 2.2. Transporte e montagem
 - 2.3. Montagem
3. Projeto das estruturas de Concreto Pré-moldado
 - 3.1. Princípios
 - 3.2. Seção transversal e variações ao longo do comprimento
 - 3.3. Tolerâncias e folgas
 - 3.4. Estabilidade global
4. Ligações entre elementos Pré-moldados
 - 4.1. Princípios
 - 4.2. Recomendações gerais para o projeto e execução
 - 4.3. Tipologia
5. Aplicações em edificações
 - 5.1. Componentes
 - 5.2. Edifícios de um pavimento
 - 5.3. Edifícios de múltiplos pavimentos
 - 5.4. Coberturas

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MARCOS NETO, N. **Estruturas pré-moldadas de concreto para edifícios de múltiplos pavimentos de pequena altura: uma análise crítica**. 1998. 197 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Estruturas) - Escola de Engenharia, Universidade de São Paulo, São Carlos, 1998. Disponível em: <http://www.set.eesc.usp.br/static/media/producao/1998ME_NoMarcosNeto.pdf>. Acesso em: 13 jun. 2018.

PRADO, L.P. **Ligações de montagem viga-pilar para estruturas de concreto pré-moldado: Estudo de caso**. 2014. 234 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Estruturas) - Escola de Engenharia, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2014. Disponível em: <http://www.set.eesc.usp.br/static/media/producao/2014ME_LisianePereiraPrado.pdf>. Acesso em: 13 jun. 2018.

SILVA, C.C.C. **Contribuição ao projeto de dentes de concreto para ligações em estruturas de concreto pré-moldado**. 2017. 245 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Estruturas) - Escola de Engenharia, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2017. Disponível em: <http://www.set.eesc.usp.br/static/media/producao/2017ME_CaioCezarCatisteSilva.pdf>. Acesso em: 13 jun. 2018

**7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BARROS, R. **Análise numérica e experimental de blocos de concreto armado sobre duas estacas com cálice externo, parcialmente embutido e embutido utilizado na ligação pilar-fundação**. 2013. 355 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Estruturas) - Escola de Engenharia, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2013. Disponível em:

<http://www.set.eesc.usp.br/static/media/producao/2013DO_RodrigoBarros.pdf>. Acesso em: 13 jun. 2018.

BELLUCIO, E.K. **Comportamento de chumbadores embutidos em concreto com fibras de aço para ligações viga-pilar de concreto pré-moldado**. 2016. 155 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Estruturas) - Escola de Engenharia, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2016. Disponível em:

<http://www.set.eesc.usp.br/static/media/producao/2016DO_EllenKellenBellucio.pdf>. Acesso em: 13 jun. 2018.

LINS, F.F.V. **Contribuição à avaliação da estabilidade global e pré-dimensionamento de pórticos planos em concreto pré-moldado**. 2013. 205 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Estruturas) - Escola de Engenharia, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2013. Disponível em:

<http://www.set.eesc.usp.br/static/media/producao/2013ME_FernandodeFariaVecchioLins.pdf>. Acesso em: 13 jun. 2018.

SANTOS, A.P. **Análise estrutural de galpões atirantados de concreto pré-moldado**. 2010. 190 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Estruturas) - Escola de Engenharia, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2010. Disponível em:

<http://www.set.eesc.usp.br/static/media/producao/2010ME_AndreiltondePaulaSantos.pdf>. Acesso em: 13 jun. 2018.

TOMO, F.C. **Critérios para projeto de edifícios com paredes portantes de concreto pré-moldado**. 2013. 117 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Estruturas) - Escola de Engenharia, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2013. Disponível em:

<http://www.set.eesc.usp.br/static/media/producao/2013ME_FabriciodaCruzTomo.pdf>. Acesso em: 13 jun. 2018



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil

Componente Curricular: OBRAS HIDRÁULICAS

Semestre:

9º

Código: VTPOHIE

Tipo:

Obrigatório

Nº de docentes:

1

Nº aulas semanais:

4

Total de aulas:

80

C.H. Ensino: 60,0h

Abordagem Metodológica:

T (x) P () () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

() SIM (X) NÃO

C.H.:

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Específico/Hidráulica E Saneamento

3 - EMENTA:

A disciplina aborda as obras hidráulicas de uma forma ampla, desde o gerenciamento dos recursos hídricos, tipos de aproveitamentos hidrelétricos, seu planejamento e dimensionamento de reservatórios de acumulação, extravasores, vertedores de superfície, descarregadores de fundo e dissipadores de energia, não perdendo de vista os impactos ambientais atrelados a estas intervenções. Além disso, será abordado o dimensionamento do sistema de macrodrenagem.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Conhecer os recursos hídricos, tipos de reservatórios de acumulação, aproveitamentos em hidrelétricas, os tipos de barragens, de vertedores e dimensionar bacia de dissipação.
- ✓ Avaliar, sumariamente, os impactos ambientais vinculados às obras hidráulicas.
- ✓ Diferenciar o sistema de macrodrenagem de águas pluviais e seu dimensionamento.

**5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

1. Conceitos sobre Gerenciamento dos recursos hídricos
2. Legislações e normas sobre recursos hídricos
3. Outorga do direito do uso da água
4. Aproveitamentos energéticos hidrelétricos
5. Geração de energia e priorização de recursos renováveis
6. Barragens hidráulicas e seus órgãos componentes
 - 6.1. Licenciamento ambiental e problemas ambientais da construção
7. Dimensionamentos de Componentes hidráulicos
 - 7.1. Energia específica 1 e 2
 - 7.2. Regime crítico e controle hidráulico
 - 7.3. Seções de controle
 - 7.4. Ressalto hidráulico
 - 7.5. Comportas hidráulicas
 - 7.6. Vertedores de superfície
 - 7.7. Vertedor Extravasador de parede espessa
8. Reservatório de acumulação
 - 8.1. Descarregadores de fundo
 - 8.2. Níveis e volumes de armazenamentos: morto, útil e níveis operacionais.
 - 8.3. Lei de regulação da vazão
 - 8.4. Volume necessário e afluente do reservatório
 - 8.5. Dimensionamento da capacidade mínima do reservatório
9. Dissipadores de energia
 - 9.1. Tipos de dissipadores
 - 9.2. Bacias de dissipação padronizadas
 - 9.3. Tipos de bacia de dissipação
 - 9.4. Dimensionamento da bacia de dissipação
10. Dimensionamento do sistema de macrodrenagem

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BAPTISTA, M. B.; COELHO, M. M. L. P. **Fundamentos de engenharia hidráulica**. 3.ed. Belo Horizonte, 2010.

CHADWICK, A.; MORFETT, J.; BORTHWICK, M. **Hidráulica para engenharia civil e ambiental**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

CRUZ, P. T.; MATERÓN, B.; FREITAS, M. **Barragens de enrocamento com face de concreto**. 2.ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2014.

CANHOLI, A. P. **Drenagem urbana e controle de enchentes** – 2 Edição Oficiiana de Texto, 2014.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AZEVEDO NETTO, J. M. de. **Manual de hidráulica**. 8. ed. atual. São Paulo: Blucher, 1998.

BRAGA FILHO, W. **Fenômenos de transporte para engenharia**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

GIORGETTI, M. **Fundamentos de fenômenos de transporte**: para estudantes de engenharia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

HOUGHTALEN, R. J.; HWANG, N. H. C.; AKAN, A. O. **Engenharia hidráulica**. 4.ed. Pearson, 2012.

MUNSON, B. R.; YOUNG, D. F.; OKIISHI, T. H. **Fundamentos da mecânica dos fluidos**. São Paulo:



1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil

Componente Curricular: PONTES

Semestre: 9º		Código: VTPPONE		Tipo: Obrigatório	
Nº de docentes: 1	Nº aulas semanais: 4	Total de aulas: 80		C.H. Ensino: 60,0h	
Abordagem Metodológica: T (x) P () () T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.:			
		Qual(is):			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Específico/Projeto Estrutural; Específico/Estruturas de Concreto;
Profissionalizante/Sistemas Estruturais e Profissionalizante/Tecnologia das Construções

3 - EMENTA:

A disciplina trata, de forma abrangente, do projeto e dos aspectos técnicos e econômicos das pontes, dentre eles os sistemas estruturais e os procedimentos de cálculo, somados aos conhecimentos já adquiridos em outras disciplinas de cálculo e de estrutura para capacitar o aluno a lidar com projetos e execuções de pontes.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Projetar e calcular pontes e viadutos;
- ✓ Consolidar informações e conceitos técnicos já trabalhados em disciplinas pré-requisitos e aplicá-los, de forma específica, à concepção e construção das pontes e viadutos.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1 Abordagem de questões técnicas e econômicas que justificam uma Obra de Arte Especial, tais como as necessidades rodoviárias, ferroviárias e urbanas, a topografia, a relação custo x benefício, etc.



- 2 Lançamento geométrico das pontes em planta e perfil, e abordagem das principais características básicas e soluções das formas, em curvas horizontais e verticais.
- 3 Descrição construtiva e análise da estabilidade dos principais sistemas estruturais, a saber: pontes em vigas isostáticas pré-moldadas, em vigas contínuas tipo estrado celular, em grelhas; pontes em balanços sucessivos e com tabuleiros empurrados; pontes estaiadas e pênsil, pontes em arco e treliçadas, e pontilhões.
- 4 Análise da distribuição das cargas móveis nos tabuleiros das pontes, avaliando-se as condições da rigidez transversal e torcional na formulação das hipóteses do funcionamento estrutural, em específico os tabuleiros com duas longarinas.
- 5 Abordagem dos conceitos referentes às lajes dos tabuleiros, as condições de contorno, o engaste parcial entre painéis e com as longarinas.
- 6 Aparelhos de Apoio de pontes, metálicos, de Neoprene, ou articulados em concreto, referindo-se à descrição, ao funcionamento e dimensionamento dos mesmos.
- 7 Análise dos Esforços Horizontais.
- 8 Distribuição dos esforços na infraestrutura das pontes, englobando a determinação da rigidez dos elementos estruturais, que constituem a infraestrutura e resolução para os esforços de frenagem, contrações e dilatações do tabuleiro, vento e força centrífuga.
- 9 Hipóteses e casos de envoltórias de esforços para o dimensionamento dos pilares e fundações, e para avaliação das movimentações das juntas.
- 10 Análise dos diversos tipos de fundações.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LEONHARDT, F. **Construções de concreto: concreto protendido**. Rio de Janeiro: Interciência, 1983. v. 5.

LEONHARDT, F. **Construções de concreto: princípios básicos da construção de pontes de concreto**. Rio de Janeiro: Interciência, 1979. v. 6.

MARCHETTI, O. **Pontes de concreto armado**. São Paulo: Blucher, 2008.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BOTELHO, M. H. C.; MARCHETTI, O. **Concreto armado eu te amo: novos assuntos, perguntas, crônicas estruturais e considerações sobre a norma NBR 6118/2003**. 3. ed., rev. e ampl. São Paulo: Edgard Blucher: 2010. v. 2.

FUSCO, P. B. **Tecnologia do concreto estrutural: tópicos aplicados**. 2. ed. São Paulo: Pini, 2012.

GRAZIANO, F. P. **Projeto e execução de estruturas de concreto armado**. São Paulo: O Nome da Rosa, 2005. (Coleção Primeiros Passos da Qualidade no Canteiro de Obras).



RODRIGUEZ ALONSO, U. **Previsão e controle das fundações: uma introdução ao controle da qualidade em fundações**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2011.

VELLOSO, D. A.; LOPES, F. R. **Fundações: critérios de projeto, investigação do subsolo, fundações, superficiais, fundações profundas**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

<p>1- IDENTIFICAÇÃO</p> <p>CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil</p> <p>Componente Curricular: PROJETOS DE ESTRADAS 2</p>			
<p>Semestre: 9º</p>		<p>Código: VTPPES2</p>	
		<p>Tipo: Obrigatório</p>	
<p>Nº de docentes: 1</p>	<p>Nº aulas semanais: 4</p>	<p>Total de aulas: 80</p>	<p>C.H. Ensino: 60,0h</p>
<p>Abordagem Metodológica: T (X) P () () T/P</p>		<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.:</p> <p>Qual(is):</p>	
<p>2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA</p> <p>Específico/Infraestrutura de Transporte e Temas Transversais/Políticas de Educação Ambiental</p>			
<p>3 - EMENTA:</p> <p>A disciplina estudos de terraplenagem, drenagem e pavimentação, incluindo equipamentos e obras, para a construção de rodovias.</p>			
<p>4 - OBJETIVOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Proporcionar ao aluno de Engenharia os conhecimentos básicos para planejar e administrar obras de terraplenagem, drenagem e pavimentação rodoviária. ✓ Oferecer conhecimento teórico e prático para escolha de equipamentos e materiais de obras de pavimentação. 			
<p>5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Terraplenagem 2. Providências preliminares para serviços de construção; estudo do projeto; canteiro de obra, almoxarifado, escritório, dimensionamento e contratação de equipes de execução e controles; 3. Estudo das máquinas e equipamentos, seu ciclo e produção: tratores: esteira e 			



- pneus, motoscrapers, carregadeiras, escavadeiras, motoniveladoras, compactadores, acabadoras de asfalto, frezadoras,
4. Investigação geotécnica para fins rodoviários
 5. Metodologia MCT de classificação dos solos
 6. Conceitos de pavimentos
 7. Materiais para pavimentação
 8. Dosagem de mistura asfáltica
 9. Dimensionamento de pavimento flexível
 10. Conservação, recuperação e manutenção de pavimento
 11. Drenagem rodoviária
 12. Pavimento rígido e ferroviário

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BALBO, J.T. **Pavimentação asfáltica:** materiais, projeto e restauração. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.

BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. **Manual de gerência de pavimentos.** Rio de Janeiro, 2011. (Publicação IPR 745). Disponível em: < https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-manuais/vigentes/745_manual_de_gerencia_de_pavimentos.pdf>. Acesso em: 06 jun. 2022.

BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. **Manual de pavimentação.** Rio de Janeiro, 2006. (Publicação IPR 719). Disponível em: < <https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-manuais/publicacao-ipr-719-manual-de-pavimentacao>>. Acesso em: 06 jun. 2022.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BALBO, J. T. **Pavimentos de concreto.** São Paulo: Oficina de Textos, 2009.

CERATTI, J. A. P.; REIS, R. M. M. **Manual de microrrevestimento asfáltico a frio.** São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

PINTO, S.; PINTO, I. E. **Pavimentação asfáltica:** conceitos fundamentais sobre materiais e revestimentos asfáltico. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

SENÇO, W. **Manual de técnicas de pavimentação.** São Paulo: Pini, 2007. v. 1.

SILVA, P. F. A. **Manual de patologia e manutenção de pavimentos.** 2. ed. São Paulo: Pini, 2008.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil

Componente Curricular: DESPEJOS E DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Semestre: 9º		Código: VTPDRUE		Tipo: Obrigatório	
Nº de docentes: 1	Nº aulas semanais: 4	Total de aulas: 80		C.H. Ensino: 60,0h	
Abordagem Metodológica: T (X) P () () T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.:			
		Qual(is):			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Específico/Hidráulica e saneamento

3 - EMENTA:

O componente curricular aborda conceitos básicos de esgotos, origem e destino, contribuições e fatores, definir o traçado da rede coletora, dimensionar a rede coletora de esgotos. Conhecerem estações elevatórias de esgotos, os tipos de tratamento de esgotos e resíduos sólidos urbanos.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Dimensionar rede coletora de esgotos e conhecer os diversos tipos de tratamento de esgotos.
- ✓ Classificar e destinar corretamente os resíduos sólidos urbanos.
- ✓ Métodos de tratamento de resíduos sólidos urbanos.
- ✓ Composição e dimensionamento das partes constituintes dos aterros sanitários
- ✓ Geração de energia a partir de resíduos
- ✓ Política dos 3Rs -redução, reuso e reciclagem



- ✓ Conceitos sobre a implantação de cooperativas de reciclagem.

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Conceitos: esgoto sanitário, origem e destino;
2. Contribuições indevidas para as redes de esgotos, características físicas dos esgotos;
3. Disposição dos Esgotos Urbanos, Sistemas de Esgotos Urbanos, Sistema Separador, Finalidade do Sistema;
4. Rede Coletora: Interceptor e emissário, Instalações Elevatórias de Esgotos;
5. Concepção de Sistema de Esgotamento Sanitário;
6. Dimensionamento da rede coletora de Esgotos;
7. Tratamento de Esgotos (ETE) e Operação e Manutenção;
8. Resíduos sólidos Urbanos;
9. Aterros Sanitários.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MENDONÇA, S. R.; MENDONÇA, L. C. **Sistemas sustentáveis de esgotos**. São Paulo: Blucher, 2016.

NUVOLARI, A. (Coord.). **Esgoto sanitário: coleta, transporte, tratamento e reuso agrícola**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2011.

TOMAZ, P. **Rede de esgoto**. São Paulo: Navegar, 2011.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GARCEZ, L. N. **Elementos de engenharia hidráulica e sanitária**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, c1976.

MIERZWA, J. C.; HESPANHO, I. **Água na indústria: uso racional e reuso**. São Paulo: Oficina de Textos, 2005.

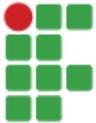
PHILIPPI JUNIOR, A. **Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. Barueri: Manole, 2005.

RICHTER, C. A. **Tratamento de água: tecnologia atualizada**. São Paulo: Blucher, 1991.

TELLES, D. D.; COSTA, R. H. P. G. **Reuso da água: conceito, teorias e práticas**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2010.

ZABADAL, J. R. S. **Fenômenos de transporte: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

10º Semestre

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA São Paulo		CÂMPUS VTP	
1- IDENTIFICAÇÃO			
CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil			
Componente Curricular: AEROPORTOS			
Semestre: 9º		Código: VTPAERE	
		Tipo: Obrigatório	
Nº de docentes: 1	Nº aulas semanais: 2	Total de aulas: 40	C.H. Ensino: 30,0h
Abordagem Metodológica: T (X) P () () T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.:	
		Qual(is):	
2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA			
Específico/Infraestrutura de Transportes;			
3 - EMENTA:			
<p>A disciplina aborda conceitos próprios da aviação civil tais como o transporte aéreo, as características das aeronaves, dimensionamentos e fluxos de passageiros, espaço aéreo relacionando-os aos requisitos técnicos necessários para realização do Projeto de Aeroporto tendo em vista conhecimentos adquiridos em outras disciplinas do curso.</p>			
4 - OBJETIVOS:			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Habilitar o aluno para o desenvolvimento do plano diretor de um Aeroporto Internacional (Projeto e Execução). 			
8 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:			
1. Introdução			
1.1. Critério de avaliação			



- 1.2. Bibliografia
- 1.3. Importância e influência do aeroportos
2. O transporte aéreo e a aviação civil
 - 2.1. 2.1 História da Aviação e dos Aeroportos
 - 2.2. 2.2 O transporte Aéreo e a Economia Brasileira
 - 2.3. 2.3 Desenvolvimento e Tendência do Transporte Aéreo
 - 2.4. 2.4 Entidades Aeronáuticas e Suas Funções
3. Características das aeronaves
 - 3.1. 3.1 Dimensões, Velocidades e Produtividade
 - 3.2. 3.2 Composição do Peso de uma Aeronave
 - 3.3. 3.3 Quantidades de Combustível
 - 3.4. 3.4 Determinação do Peso
 - 3.5. 3.5 Raio de Giro
 - 3.6. 3.6 Distribuição Estática do Peso
 - 3.7. 3.7 Comprimento de Pista
4. Estrutura, organização e controle do tráfego aéreo
 - 4.1. Definições e Conceitos
 - 4.2. Conceito de Tráfego Aéreo
 - 4.3. Designação de Aerovias
 - 4.4. Espaço Aéreo
 - 4.5. Auxílio a Navegação
5. Previsão do tráfego aéreo
 - 5.1. Tendências do Transporte Aéreo
 - 5.2. Métodos Convencionais de Projeção
 - 5.3. Fator de Carga e Frotas de Aeronaves
 - 5.4. Demanda de Tráfego Aéreo de Passageiros e de Mercadorias
6. Plano diretor do aeroporto e requisitos para aprovação de projetos
 - 6.1. Definição e Objetivos
 - 6.2. Recomendações do F.A.A.
 - 6.3. Volume do Tráfego Futuro e Adequação
 - 6.4. Áreas Básicas dos Componentes
 - 6.5. do Aeroporto e Requisitos para Aprovação do Projeto
 - 6.6. Viabilidade técnico-econômica do investimento
 - 6.7. Fases Construtivas
 - 6.8. Documentação Necessária à Homologação de Aeródromo Público



7. Meteorologia aeroportuária
 - 7.1. Análise de Ventos
 - 7.2. Análise de Teto e Visibilidade
 - 7.3. "Wind Shear"
8. Localização de aeroportos
 - 8.1. Fatores que influenciam na escolha do local
 - 8.2. Dimensões dos Aeroportos
 - 8.3. Plano Básico de Zoneamento de Ruído
 - 8.4. Plano Básico de Proteção de Aeródromo
9. Plano geral do aeroporto
 - 9.1. Área de Pouso
 - 9.2. Capacidade de um Aeroporto
 - 9.3. Disposição das Pistas
 - 9.4. Área Terminal
 - 9.5. Pistas de Rolamento
 - 9.6. Pátios de Espera
 - 9.7. Tráfego Aéreo Terminal
10. Projeto geométrico da área de pouso e terminal
 - 10.1. Pistas
 - 10.2. Caminhos de Circulação
 - 10.3. Separações
 - 10.4. Pátios de Estacionamento
11. Dimensionamento dos pavimentos
 - 11.1. Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis
 - 11.1.1. Método da FAA
 - 11.2. Dimensionamento de Pavimentos Rígidos
 - 11.2.1. Método da FAA
12. Drenagem
 - 12.1. Objetivo
 - 12.2. Precipitação Pluvial
 - 12.3. Drenagem Superficial
 - 12.4. Drenagem Subterrânea
13. Auxílios visuais
 - 13.1. Requisitos dos pilotos
 - 13.2. Iluminação e Marcação de Pistas e de Caminhos de Circulação



13.3. Indicadores Visuais de ângulo de Aproximação

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ASHFORD, N. J. et al. **Operações aeroportuárias: as melhores práticas**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

CAMPOS, P. M. S. et al. **Logística aeroportuária: análises setoriais e o modelo de cidades-aeroportos**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

SENÇO, W. de. **Manual de técnicas de pavimentação**. São Paulo: Pini, 2001. v. 2.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CAPPA, J. **Cidades e aeroportos do século XXI**. Campinas: Alínea, 2013.

PORTO, C. E. **Sérgio Parada: aeroporto internacional de Brasília**. São Paulo: Editora C4, 2008.

SENÇO, W. de. **Manual de técnicas de pavimentação**. 2. ed. São Paulo: Pini, 2010. v.1.

SUZANO, M. A. **Conhecimentos gerais de aeronaves**. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.

YOUNG, S. B. **Aeroportos: planejamento e gestão**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO	
CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil	
Componente Curricular: ENGENHARIA DE TRÁFEGO E TRANSPORTE URBANO	
Semestre: 10º	Código: VTPETEE
Tipo: Obrigatório	
Nº de docentes: 1	Nº aulas semanais: 2
Total de aulas: 40	C.H. Ensino: 30,0h
Abordagem Metodológica: T (X) P () () T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.: Qual(is):
2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA	
Específico/Tráfego Urbano	
3 - EMENTA:	
<p>A disciplina aborda a Introdução à engenharia de transportes; suas relações com a sociedade, suas características técnicas tais como o planejamento e operações das principais modalidades de transporte, proporcionando a formação teórica e prática básica para o desenvolvimento das atividades profissionais do Engenheiro Civil em relação ao projeto e à operação do tráfego urbano e dos transportes urbanos de passageiros.</p>	
4 - OBJETIVOS:	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar e caracterizar elementos constituintes de sistemas de transportes. ✓ Identificar fontes de informações para o planejamento de transportes. ✓ Desenvolver noções de desenho urbano e de sistemas de transporte urbano 	
5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
1. ENGENHARIA DE TRÁFEGO	
1.1. Elementos de Tráfego - homem, via, veículo, ambiente;	

- 1.2. Características do Tráfego - caracterização da corrente de tráfego (demanda, oferta e serviço);
- 1.3. Relações básicas - volume, densidade, capacidade, velocidade, espaçamento;
- 1.4. Sistema Viário - conceitos e tipos; classificação das vias; diretrizes básicas de planejamento;
- 1.5. Sinalização Semafórica - definições, conceitos, dimensionamento de tempos semafóricos,
- 1.6. Coordenação de semáforos, controle de tráfego centralizado;
- 1.7. Sinalização Horizontal - normas de projeto;
- 1.8. Sinalização Vertical - normas de projeto para regulamentação, advertência e orientação;
- 1.9. Segurança de Trânsito.

2. TRANSPORTE URBANO

- 2.1. Introdução ao Planejamento de Transportes - conceitos e definições;
- 2.2. Pesquisas em transporte coletivo;
- 2.3. Sistemas de transporte coletivo de passageiros - sistemas e tecnologias de transporte urbano;
- 2.4. Panorama sobre o transporte público no Brasil;
- 2.5. Programação da operação do transporte coletivo urbano por ônibus.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DUARTE, F.; LIBARDI, R.; SANCHÉZ, K. **Introdução à mobilidade urbana**. Curitiba: Juruá, 2007.

MASCARÓ, J. L.; MASCARÓ, L. **Ambiência urbana**. São Paulo: Masquatro, 2009.

PIRES, L. R. G. M. **Mobilidade urbana**. São Paulo: Paco, 2017

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CONTRAN. **Sinalização vertical de regulamentação**. 2ª edição – Brasília: Contran, 2007a. 220 p.

CONTRAN. **Sinalização horizontal. Contran-Denatran**. 1ª edição – Brasília: Contran, 2007c, 128 p.

CONTRAN. **Sinalização semafórica**. 1ª edição – Brasília: Contran, 2014b. 313 p.

FERRAZ, A. C. P. C. TORRES, I. G. E. **Transporte público urbano**. 2. ed. São Carlos: RIMA, 2004.

PINHEIRO, A. C.; FRISCHTAK, C. **Mobilidade urbana: desafio e perspectivas para as cidades brasileiras**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO	
CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil	
Componente Curricular: PLANEJAMENTO DAS CONSTRUÇÕES	
Semestre: 10º	Código: VTPPLCE
Tipo: Obrigatório	
Nº de docentes: 1	Nº aulas semanais: 2
Total de aulas: 40	C.H. Ensino: 30,0h
Abordagem Metodológica: T (X) P () () T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.: Qual(is):
2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA	
Básico/Informática; Básico/Administração e Economia; Profissionalizante/Gerenciamento da Construção e Específico/Infraestrutura de Transporte	
3 - EMENTA:	
<p>A disciplina aborda a Gerência de projetos: conceitos básicos. Gerenciamento dos custos: orçamentação. Gerenciamento do tempo: Programa de avaliação e técnicas de revisão (PERT) / Método do caminho crítico (CPM). Gerenciamento de recursos: alocação e nivelamento. Gerenciamento da relação tempo-custo: PERT/CPM – CUSTO. Controle e Análise de desempenho: sistema de controle, cronogramas, curvas de desenvolvimento. Gerenciamento informatizado de projetos e obras.</p>	
4 - OBJETIVOS:	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Possibilitar o aprendizado de técnicas e ferramentas qualitativas e quantitativas para gerenciamento de projetos e obras, estudados sob a ótica das três principais variáveis: tempo, recursos e custos. ✓ Planejar, gerenciar e executar projetos inerentes à área da Engenharia Civil. 	



5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. A visão sistêmica do planejamento na construção civil.
2. O processo e níveis de planejamento e controle.
3. Técnicas de planejamento.
4. Programação e controle de obra.
5. O empreendimento e suas formas de contratação.
6. Modalidade de contratação da mão-de-obra.
7. Licitação e contratos administrativos.
8. Normas técnicas e elaboração de orçamento.
9. Componentes do custo: BDI, mão-de-obra, materiais e equipamentos.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GOLDMAN, P. **Introdução ao planejamento e controle de custos na construção civil brasileira**. 4. ed. São Paulo: Pini, 2004.

LIMMER, Carl V. **Planejamento, orçamento e controle de projetos e obras**. Rio de Janeiro: LTC, 1997.

SOHLER, F. A. S.; SANTOS, S. B. **Gerenciamento de obras, qualidade e desempenho da construção**. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MATTOS, A. D. **Planejamento e controle de obras**. São Paulo: Pini, 2010.

NOCERA, R.J. **Teoria e prática de planejamento e controle de obras**. São Paulo: RJN, 2010.

PRADO, D. S. do. **Planejamento e controle de projetos**. 7. ed. Nova Lima: INDG, 2011.

TISAKA, M. **Orçamento na construção civil: consultoria, projeto e execução**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pini, 2011.

XAVIER, I. S. de L. **Orçamento, planejamento e gerenciamento de obras**. Rio de Janeiro: Rio Books, 2017.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil

Componente Curricular: PORTOS, RIOS E CANAIS

Semestre:

10°

Código: VTPPRCE

Tipo:

Obrigatório

N° de docentes:

1

N° aulas semanais:

2

Total de aulas:

40

C.H. Ensino: 30,0h

Abordagem Metodológica:

T (X) P () () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?

() SIM (X) NÃO

C.H.:

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Específico/Infraestrutura de transportes

3 - EMENTA:

A disciplina aborda a caracterização geral de transporte hidroviário e marítimo brasileiro, os aspectos fundamentais sobre os portos marítimos e fluviais brasileiros, noções de morfologia fluvial, vias navegáveis, regularização e canalização, obras de transposição de desnível, propiciando conhecimentos e habilidades para estudar portos e rios.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Familiarizar-se com o sistema de transporte hidroviário e marítimo brasileiro e global e suas principais vantagens e desvantagens, comparar com outros meios de transportes.
- ✓ Complementar a formação básica do educando com noções de hidrologia, bacias hidrográficas brasileiras e conhecer embarcações marítimas e fluviais e suas características.
- ✓ Fornecer uma introdução sobre os aspectos dos ambientes onde a navegação interior e suas obras são desenvolvidos.
- ✓ Conhecer as obras de transposição de desnível para transporte hidroviário incluindo eclusas, conhecer a regularização e canalização de rios, dependências portuárias e aparelhamentos.



5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Transporte marítimo
 - 1.1. Sistema marítimo brasileiro
 - 1.2. Portos marítimos
2. Aparelhamento de Portos
3. Conceito de Oceanografia
 - 3.1. Movimentos do mar
 - 3.2. Correntes
 - 3.3. Mares
 - 3.4. Ventos
 - 3.5. Caracterização das ondas portuárias
4. Obras acostáveis
5. Obras de proteção
6. Métodos construtivos
7. Transporte hidroviário
 - 7.1. Sistema hidroviário brasileiro
 - 7.2. Portos fluviais
 - 7.3. Navegação interior
8. Morfologia fluvial
9. Melhoramentos dos cursos d'água para navegação
 - 9.1. Normalização
 - 9.2. Regularização de leitos fluviais
 - 9.3. Canalização e suas consequências
10. Obras de transposição de desníveis
11. Eclusas e ascensores
 - 11.1. Eclusas brasileiras e internacionais

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BAPTISTA, M. B.; COELHO, M. M. L. P. **Fundamentos de engenharia hidráulica**. 3. ed. rev. e ampl. Belo Horizonte: UFMG, 2010.

CONSTANTE, J. M. et al. **Introdução ao planejamento portuário**. São Paulo: Aduaneiras, 2016.

STEVAUX, J. C.; LATRUBESSE, E. M. **Geomorfologia fluvial**. São Paulo: Oficina de Textos, 2017.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AZEVEDO NETTO, J. M. de. **Manual de hidráulica**. 8. ed. atual. São Paulo: Blucher, 1998.

CRUZ, P. T. da. **100 barragens brasileiras**: casos históricos, materiais de construção, projeto. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2004.

GRIBBIN, J. E. **Introdução à hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais**. São Paulo: Cengage Learning, c2008.

FANTI, F. D. **Concepção, métodos construtivos e dimensionamento de terminais para contêineres**. 2007. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Estruturas)— Universidade de São Paulo, Escola Politécnica, São Paulo, 2007. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3244/tde-14012008-101326/publico/dissetacao_revistada_dez2007_FabioDFanti.pdf>. Acesso em: 4 ago. 2017.

PORTO, M. M. **Portos e o desenvolvimento**. São Paulo: Aduaneiras, 2006.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
VTP

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil

Componente Curricular: PROJETOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

Semestre: 10º		Código: VTPPCCE		Tipo: Obrigatório	
Nº de docentes: 2	Nº aulas semanais: 4	Total de aulas: 40		C.H. Ensino: 60,0h	
Abordagem Metodológica: T () P () (X) T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO C.H.: 60,0h			
		Qual(is): Laboratório de Desenho Técnico, Laboratório de Informática			

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Básico/Desenho Universal; Profissionalizante/Representação Gráfica e Profissionalizante/Arquitetura

3 - EMENTA:

O componente curricular aborda o projeto de edificação, seus processos e metodologias de desenvolvimento e representação, seus aspectos funcionais, construtivos, legais e de conforto ambiental.

4 - OBJETIVOS:

- ✓ Capacitar o aluno a realizar a leitura crítica de projetos arquitetônicos, segundo aspectos funcionais e técnicos.
- ✓ Habilitar o aluno a desenvolver o projeto de construção civil considerando a análise de funcionalidade do projeto e as necessidades de uso da edificação, o emprego de legislação pertinente, a especificação e a compatibilização de sistemas e elementos construtivos e aplicação de aspectos de conforto ambiental.
- ✓ Aprimorar as habilidades de representação gráfica de projetos segundo as normas técnicas de Desenho Técnico, utilizando ferramentas diversificadas, inclusive desenho assistido por computador (CAD).



5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Aplicabilidade de normas técnicas de desempenho e legislação urbanística nos projetos arquitetônicos;
2. Conceitos e objetivos do projeto arquitetônico;
3. Análises pré-projeto: cliente, terreno, legislação, traçado e formação urbana;
4. Programa de necessidades para o projeto arquitetônico;
5. Estudo de viabilidade de projeto arquitetônico;
6. Estudos, conceitos e análises volumétricas;
7. Plano de Massas;
8. Partido arquitetônico;
9. Estudo preliminar;
10. Anteprojeto arquitetônico;
11. Noções de conforto ambiental e paisagismo;
12. Interface de projeto;
13. Sustentabilidade, desempenho, qualidade e acessibilidade nos projetos arquitetônico e similares e suas aplicações;
14. Aplicabilidade da coordenação modular;
15. Representação gráfica, assistida por computador, no estudo preliminar.

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

KOWALTOWSKI, D. C. C. K. (Org.). **O processo de projeto em arquitetura: da teoria à tecnologia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

NEUFERT, E. **A arte de projetar em arquitetura**. 17.ed. Barcelona: Gustavo Gili, 2004.

NEVES, L. P. **Adoção do partido na arquitetura**. 3. ed. Salvador: EdUFBA, 2012.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

DURAN, S.C. **Atlas de arquitetura ecológica**. Rio de Janeiro: Paisagem Distribuidora, 2010.

FROTA, A.B.; SCHIFFER, S. **Manual do conforto térmico**. 8.ed. São Paulo: Studio Nobel, 2007.

KEELER, M.; BURKE, B. **Fundamentos de projeto de edificações sustentáveis**. Porto Alegre: Bookman, 2010.

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

VAN LENGEN, J. **Manual do arquiteto descalço**. São Paulo: Empório do Livro, 2009.



**INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
São Paulo

CÂMPUS
Votuporanga

1- IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia Civil

Componente Curricular: Libras

Semestre:		Código: RETLIBR	Tipo: Optativa
Nº de docentes: 1	Nº aulas semanais: 2	Total de aulas: 40	C.H. Ensino: 30,0h C. H. Extensão (se houver): Total de horas: 30,0h
Abordagem Metodológica: T (X) P () () T/P		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (X) NÃO C.H.: 0h Qual(is):	

2- GRUPOS DE CONHECIMENTOS ESSENCIAIS DO CURRÍCULO DE REFERÊNCIA

Libras

3 - EMENTA:

A disciplina aborda as noções básicas da Língua Brasileira de Sinais e sua importância cultural e histórica na sociedade brasileira, enfatizando a identidade surda, os direitos humanos. Faz uma introdução aos aspectos linguísticos na Língua Brasileira de Sinais: fonologia, morfologia, sintaxe. Além disso, trabalha o processo de ensino e aprendizagem da Língua de Sinais, enquanto segunda língua para o ouvinte, observando a modalidade de língua, gestual-visual, juntamente com o conceito de educação bilíngue para surdos e os profissionais envolvidos para a implementação de tal modelo. Objetiva, também, o ensino de noções básicas da Legislação e Políticas Públicas referentes à Libras, inclusão e combate ao Capacitismo, além do reconhecimento e aplicação da Tecnologia Assistiva para as práticas comunicacionais com surdos.

**4 - OBJETIVOS:**

- Caracterizar a LIBRAS como língua
- Conhecer a identidade e a cultura surda
- Conhecer os aspectos gramaticais e discursivos da LIBRAS
- Adquirir noções básicas para comunicação em LIBRAS
- Promover a discussão sobre a igualdade e o direito de todos ao conhecimento, à informação e à educação

5 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. A Língua Brasileira de Sinais e a constituição do sujeito
2. A LIBRAS e seus aspectos legais
3. Concepções de língua e linguagem - História das línguas de sinais
4. Abordagens educacionais: Oralismo, Comunicação Total, Bilinguismo
5. As línguas de sinais como instrumentos de comunicação
6. Língua Brasileira de Sinais: aspectos gramaticais e discursivos
7. Noções básicas da Libras: configurações de mão, movimento, locação, orientação da mão, expressões não manuais
8. Sinalário para comunicação básica em Libras
9. Sinalário específico da área
10. Concepções de Direitos Humanos

6 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALMEIDA, E. C.; DUARTE, P. M. **Atividades Ilustradas em Sinais da LIBRAS**. 2.ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2013.

AUDREI, GESSER. **Libras? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda**. Ed. Parábola, SP, 2009

BIZIO, L. **O Ensino de Língua Portuguesa Escrita para Surdos: Algumas Considerações**. Ed. Novas Edições Acadêmicas, 2020.

CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkiria Duarte; MAURICIO, Aline Cristina. **Novo Deit-Libras - Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira**: volumes 1, 2. 2ª ed. São Paulo: EDUSP, 2012.

GOLDFELD, M. **A criança surda**. São Paulo: Pexus, 1997

QUADROS, Ronice M. de e KARNOPP, Lodenir. **Estudos Linguísticos: Língua de Sinais Brasileira**. Editora Artmed. 2004.

7 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FERNANDES, S. **Educação de Surdos**. Editora InterSaberes, PR, 2012.

GUGEL, M.A. **A pessoa com deficiência e sua relação com a história da humanidade**, 2007. Acesso:

http://www.ampid.org.br/ampid/Artigos/PD_Historia.php#autor . Último Acesso: 30.07.2022

SARNIK, M. V. T. **Libras**. Curitiba: Contentus, 2020.

LACERDA, C. B. F.; SANTOS, L. F.; MARTINS, V. R. O. (Org.) **Libras**: Aspectos Fundamentais. Curitiba: InterSaberes, 2019.

BRANDÃO, F. **Dicionário Ilustrado de Libras**. São Paulo: Global, 2012.

● 19. DIPLOMAS

O diploma do curso de Bacharelado de Engenharia Civil do Campus Votuporanga é emitido de forma digital conforme modelo apresentado na **Erro! Fonte de referência não encontrada.** Para emissão do diploma, o aluno deve cumprir todos os requisitos exigidos pelo programa, sendo:

- Carga horária obrigatória para o curso de bacharelado conforme Estrutura Curricular;
- Carga horária mínima exigida para o estágio obrigatório;
- Apresentação do Projeto Final de Curso;
- Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE);
- Colação de Grau; e
- Finalizado todos os períodos do curso.

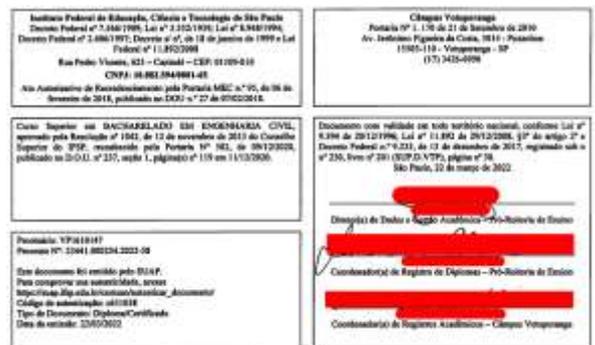
Os critérios exigidos para emissão da documentação do diploma são indicados no endereço eletrônico identificado abaixo:

<https://manuais.ifsp.edu.br/books/coordenadoria-de-registros-academicos/chapter/diplomas-digitais-dos-cursos-superiores-de-graduacao>

Figura 4 Diploma do curso de bacharelado do curso de engenharia civil (a) frente e (b) verso.



(a)



(b)



● 20. LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA

- **Fundamentação Legal: comum a todos os cursos superiores**
- ✓ [Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996](#): Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.
- ✓ [Decreto n.º 5.296 de 2 de dezembro de 2004](#): Regulamenta as Leis nºs 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.
- ✓ [Constituição Federal do Brasil/88, art. 205, 206 e 208, NBR 9050/2004, ABNT, Lei N° 10.098/2000, Decreto N° 6.949 de 25/08/2009, Decreto N° 7.611 de 17/11/2011 e Portaria N° 3.284/2003](#): Condições de ACESSIBILIDADE para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida
- ✓ [Lei N° 12.764, de 27 de dezembro de 2012](#): Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990.
- ✓ [Lei n.º. 11.788, de 25 de setembro de 2008](#): Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nos 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória no 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências que dispõe sobre o estágio de estudantes.
- ✓ [Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012](#): Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos e [Parecer CNE/CP N° 8, de 06/03/2012](#).
- ✓ [Leis N° 10.639/2003 e Lei N° 11.645/2008](#): Educação das Relações ÉTNICO-RACIAIS e História e Cultura AFRO-BRASILEIRA E INDÍGENA.



- ✓ [Resolução CNE/CP n.º 1, de 17 de junho de 2004](#) e Parecer CNE/CP Nº 3/2004: Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
- ✓ [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.
- ✓ [Decreto nº 5.626 de 22 de dezembro de 2005](#) - Regulamenta a [Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002](#), que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da [Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000](#): Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS).
- ✓ [Lei nº. 10.861, de 14 de abril de 2004](#): institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências.
- ✓ [Decreto nº 9235 de 15 de dezembro de 2017](#): Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação no sistema federal de ensino.
- ✓ [Portaria Nº 23, de 21 de dezembro de 2017](#): Dispõe sobre o fluxo dos processos de credenciamento e credenciamento de instituições de educação superior e de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores, bem como seus aditamentos
- ✓ [Resolução CNE/CES n.º3, de 2 de julho de 2007](#): Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora aula, e dá outras providências.

▪ **Legislação Institucional**

- ✓ [Portaria Nº 5212/IFSP, de 20 de setembro de 2021](#): Regimento Geral.
- ✓ [Resolução nº 872, de 04 de junho de 2013](#): Estatuto do IFSP.
- ✓ [Resolução nº 866, de 04 de junho de 2013](#): Projeto Pedagógico Institucional.



- ✓ [Instrução Normativa PRE/IFSP nº 004, de 12 de maio de 2020](#): Institui orientações e procedimentos para realização do Extraordinário Aproveitamento de Estudos (EXAPE) para os estudantes dos cursos superiores de graduação no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP).
- ✓ [Resolução nº 10, de 03 de março de 2020](#): Aprova a disposição sobre a tramitação das propostas de Implantação, Atualização, Reformulação, Interrupção Temporária de Oferta de Vagas e Extinção de Cursos da Educação Básica e Superiores de Graduação, nas modalidades presencial e a distância, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP).
- ✓ [Resolução IFSP nº 147, de 06 dezembro de 2016](#): Organização Didática
- ✓ [Portaria nº 2.968 de 24 de agosto de 2015](#): Regulamenta as Ações de Extensão do IFSP.
- ✓ [Portaria nº. 1204/IFSP, de 11 de maio de 2011](#) [Portaria Normativa RET/IFSP nº 070, de outubro de 2022](#): Aprova o Regulamento de Estágio do IFSP.
- ✓ [Portaria nº 2.095, de 2 de agosto de 2011](#) – Regulamenta o processo de implantação, oferta e supervisão de visitas técnicas no IFSP.
- ✓ [Resolução nº 568, de 05 de abril de 2012](#) – Cria o Programa de Bolsas destinadas aos Discentes.
- ✓ [Portaria nº 3639, de 25 julho de 2013](#) – Aprova o regulamento de Bolsas de Extensão para discentes.
- ✓ [Resolução nº 65, de 03 de setembro de 2019](#) – Regulamenta a concessão de bolsas de ensino, pesquisa, extensão, inovação, desenvolvimento institucional e intercâmbio no âmbito do IFSP.
- ✓ [Resolução nº 18, de 14 de maio de 2019](#) – Define os parâmetros de carga horária para os cursos Técnicos, cursos desenvolvidos no âmbito do PROEJA e cursos de Graduação do IFSP.
- ✓ [Instrução Normativa PRE/IFSP nº 001, de 11 de fevereiro de 2019](#) – Regulamenta os procedimentos para definição contínua das bibliografias dos componentes curriculares dos Projetos Pedagógicos de Cursos de

Graduação do IFSP e define os documentos e relatórios necessários a esses procedimentos.

- ✓ [Resolução Normativa IFSP nº 06 de 09 de novembro de 2021](#) – Altera a Organização Didática da Educação Básica (Resolução nº 62/2018) e a Organização Didática de cursos Superiores do IFSP (Resolução nº 147/16) estabelecendo a duração da hora-aula a ser adotada pelos câmpus.
- ✓ [Resolução Normativa IFSP nº 05 de 05 de outubro de 2021](#) – Estabelece as diretrizes para a Curricularização da Extensão nos cursos de graduação do IFSP e dá outras providências.
- ✓ [Instrução Normativa PRE IFSP nº 08 de 06 de julho de 2021](#) – Dispõe sobre o número de vagas a serem ofertadas pelos cursos técnicos de nível médio e cursos superiores de graduação do IFSP.

▪ **Para os Cursos de Bacharelado**

- ✓ [Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007](#) - Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.
- ✓ [PARECER CNE/CES Nº: 441/2020](#) - Atualização da Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007, e da Resolução CNE/CES nº 4, de 6 de abril de 2009, que tratam das cargas horárias e do tempo de integralização dos cursos de graduação.
- ✓ [Resolução CNE/CES nº 02, de 24 de abril de 2019](#) - Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.
- ✓ [Resolução CNE/CES nº 1, de 26 de março de 2021](#) - Altera o Art. 9º, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2019 e o Art. 6º, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2010, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo.
- ✓ [Resolução CNE/CES nº 5, de 14 de outubro de 2021](#) - Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Administração.



- ✓ [Resolução CNE/CES nº 1, de 2 de fevereiro de 2006](#) - Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Engenharia Agrônoma ou Agronomia e dá outras providências.
- ✓ [Resolução CNE/CES nº 2, de 17 de junho de 2010](#) - Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo, alterando dispositivos da Resolução CNE/CES nº 6/2006.
- ✓ [Parecer CNE/CES nº 948/2019, aprovado em 9 de outubro de 2019](#) - Alteração da Resolução CNE/CES nº 2, de 17 de junho de 2010, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo, bacharelado, e alteração da Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, em virtude de decisão judicial transitada em julgado.
- ✓ [Resolução CNE/CES nº 5, de 16 de novembro de 2016](#) - Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação, abrangendo os cursos de bacharelado em Ciência da Computação, em Sistemas de Informação, em Engenharia de Computação, em Engenharia de Software e de licenciatura em Computação, e dá outras providências.
- ✓ [Resolução CNE/CES Nº 8, de 11 de março de 2002](#) - Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química
- ✓ [Resolução CNE/CES nº 13, de 24 de novembro de 2006](#) - Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Turismo e dá outras providências.
- ✓ [Referenciais Nacionais dos Cursos de Bacharelados](#)
- ✓ [Diretrizes Curriculares específicas dos cursos](#)
- **Legislação para cursos a distância:**
 - ✓ [Resolução CNE/CES nº1, de 11 de março de 2016](#) - Estabelece Diretrizes e Normas Nacionais para a Oferta de Programas e Cursos de Educação Superior na Modalidade a Distância.



- ✓ [Parecer CNE/CES nº564, de 10 de dezembro de 2015](#)- Estabelece Diretrizes e Normas Nacionais para a Oferta de Programas e Cursos de Educação Superior na Modalidade a Distância.
- ✓ [Decreto N ° 9.057, de 25 de maio de 2017](#) - Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (LDB).
- ✓ [Portaria MEC nº 1134/2016, de 10 de outubro de 2016](#) - Revoga a Portaria MEC nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004, e estabelece nova redação para o tema 20% EAD.
- ✓ [Ofício Circular da Coordenação Geral de Regulação e da Educação Superior à Distância](#) - Análise das normas recentemente editadas relativas ao marco regulatório da educação a distância, especialmente em relação à criação dos polos de educação a distância, em conformidade com o que estabelece os art. 16 e 19, do Decreto nº 9.057/2017 e art. 12, da Portaria Normativa MEC nº 11/2017.
- ✓ [Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação Presencial e a Distância](#) - (Inep/MEC - Out./2017).
- ✓ [Portaria Normativa N ° 11, de 20 de junho de 2017](#) - Estabelece normas para o credenciamento de instituições e a oferta de cursos superiores a distância, em conformidade com o Decreto Nº 9.057, de 25 de maio de 2017.

● 21. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FONSECA, Celso Suckow da. **História do ensino industrial no Brasil**. Vol. 1, 2 e 3. RJ: SENAI, 1986.

MATIAS, Carlos Roberto. **Reforma da educação profissional**: implicações da unidade – Sertãozinho do CEFET-SP. Dissertação (Mestrado em Educação). Centro Universitário Moura Lacerda, Ribeirão Preto, São Paulo, 2004.

PINTO, Gersony. Tonini. **Oitenta e dois anos depois:** relendo o Relatório Ludiretz no CEFET São Paulo. Relatório (Qualificação em Administração e Liderança) para obtenção do título de mestre. UNISA, São Paulo, 2008.

PIRES, Marília Fretas de Campos. **Reflexões sobre a interdisciplinaridade na perspectiva de integração entre as disciplinas dos cursos de graduação.** Revista do IV Circuito PROGRADE: As disciplinas de seu curso estão integradas? UNESP. São Paulo, 1996.