



Ministério da Educação

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

**PROJETO DE CURSO SUPERIOR DE
ENGENHARIA CIVIL**

Caraguatatuba

03/2015



PRESIDENTA DA REPÚBLICA
Dilma Vana Rousseff

MINISTRO DA EDUCAÇÃO
Aloizio Mercadante

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
Marcelo Machado Feres

REITOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
SÃO PAULO
Eduardo Antonio Modena

PRÓ-REITOR DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL E INFORMAÇÃO
Whisner Fraga Mamede

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO
Paulo Fernandes Júnior

PRÓ-REITOR DE ENSINO
Reginaldo Vitor Pereira

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, INOVAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO
Elaine Inácio Bueno

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO
Wilson de Andrade Matos

DIRETOR DO CÂMPUS
Nelson Alves Pinto

RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO CURSO

Núcleo Docente Estruturante (NDE):

- Prof. Dr. José Américo Alves Salvador Filho
- Prof. Dr. Leandro César de Lorena Peixoto
- Prof. Dr. Ricardo Roberto Plaza Teixeira
- Prof. MSc. Samir Costa Fagury
- Prof.^a MSc. Silvete Mari Soares

Pedagogos:

- Esp. Kalebe Monteiro Xavier
- Esp. Mariana Ricatieri
- Técnica em Assuntos Educacionais Mariângela de Lara Moraes Daibert

Colaboradores:

- Prof. Dr. Adriano Aurélio Ribeiro Barbosa
- Prof. Dr. Carlos Augusto Niemeyer
- Prof. Elaine Regina Barreto
- Prof. Esp. Emerson Roberto de Oliveira
- Prof. Dr. Francisco Fabbro Neto
- Prof. Esp. João Dalton Daibert
- Prof. Esp. Johanatan Wagner Rodriguez
- Prof. Esp. Julio César Pereira Salgado
- Prof. MSc. Luis Américo Monteiro Júnior
- Prof.^a Dr.^a Maria do Carmo Cataldi Mutterle
- Prof.^a MSc. Marta Senghi Soares
- Prof. MSc. Nelson Alves Pinto
- Prof.^a MSc. Nicole de Castro Pereira
- Prof. MSc. Ricardo Abdalla
- Prof. MSc. Ricardo Maroni Neto
- Prof.^a Dr.^a Samara Salamene
- Prof.^a Esp. Tânia Cristina L.S. Pontes
- Prof. MSc. Vassiliki Terezinha Galvão Boulomytis

SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO	6
1.1. IDENTIFICAÇÃO DO CÂMPUS	7
1.2. MISSÃO	8
1.3. CARACTERIZAÇÃO EDUCACIONAL	8
1.4. HISTÓRICO INSTITUCIONAL	8
1.5. HISTÓRICO DO CÂMPUS E SUA CARACTERIZAÇÃO	10
2. JUSTIFICATIVA E DEMANDA DE MERCADO.....	13
3. OBJETIVO DO CURSO	21
3.1. OBJETIVO GERAL	21
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	21
4. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO	22
5. FORMAS DE ACESSO AO CURSO	23
6. LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA.....	23
7. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	26
7.1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	27
7.1.1. NÚCLEOS DE FORMAÇÃO GERAL, PROFISSIONALIZANTE E ESPECÍFICA.....	28
7.1.2. NÚCLEO I - FORMAÇÃO GERAL	29
7.1.3. NÚCLEO II - FORMAÇÃO PROFISSIONALIZANTE	30
7.1.4. NÚCLEO III - FORMAÇÃO ESPECÍFICA.....	31
7.1.5. DESCRIÇÃO DAS ÁREAS DE CONHECIMENTO DE ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL.....	33
7.2. ESTRUTURAS	33
7.2.1. HIDRÁULICA E SANEAMENTO.....	34
7.2.2. GEOTECNIA	34
7.2.3. TRANSPORTES.....	35
7.2.4. CONSTRUÇÃO CIVIL.....	35
7.2.5. HUMANIDADES	36
8. ESTRUTURA CURRICULAR DE ENGENHARIA CIVIL.....	37
8.1. MATRIZ CURRICULAR (DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS – DISTRIBUIÇÃO POR NÚCLEO DE FORMAÇÃO)..	39
8.2. MATRIZ CURRICULAR (DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS – DISTRIBUIÇÃO SEGUNDO AS ÁREAS DA ENGENHARIA CIVIL)	41
9. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO	42
10. QUADRO TOTALIZADOR	43
11. DISCIPLINAS OPTATIVAS	43
11.1. PRÉ-REQUISITOS	44

12. EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA E INDÍGENA...	47
13. EDUCAÇÃO AMBIENTAL	47
14. EDUCAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS	49
14. DISCIPLINA DE LIBRAS	50
15. PLANOS DE ENSINO	51
16. METODOLOGIA	154
17. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	154
18. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC).....	156
19. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO	157
19.1. O ACOMPANHAMENTO DO ESTÁGIO	158
19.2. O ACORDO DE COOPERAÇÃO, O TERMO DE COMPROMISSO E O SEGURO DE ACIDENTES PESSOAIS	159
19.3 DA VALIDAÇÃO DE ATIVIDADES DE ATO EDUCATIVO ESCOLAR SUPERVISIONADO.....	159
20. ATIVIDADES COMPLEMENTARES.....	160
21. ATIVIDADES DE PESQUISA.....	163
22. ATIVIDADES DE EXTENSÃO.....	164
23. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS	165
24. APOIO AO DISCENTE	167
25. ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO	168
26. ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL DO IFSP, CÂMPUS CARAGUATATUBA	169
27. AÇÕES INCLUSIVAS.....	170
28. AVALIAÇÃO DO CURSO	170
29. EQUIPE DE TRABALHO.....	171
30. BIBLIOTECA	178
31. INFRAESTRUTURA	178
32. ACESSIBILIDADE	182
33. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	183
34. MODELOS DE CERTIFICADOS E DIPLOMAS	184

1. 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

TELEFONES: (11) 3775-4502 (Gabinete do Reitor)

FACSÍMILE: (11) 3775-4501

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 ESTABELEECERAM A ESTRUTURA ORGANIZACIONAL ADOTADA NO PERÍODO: Lei Nº 11.892 de 29/12/2008

FUNÇÃO DE GOVERNO PREDOMINANTE: Educação

1.1. IDENTIFICAÇÃO DO CÂMPUS

NOME: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Câmpus CARAGUATATUBA

SIGLA: IFSP - CAR

CNPJ: 10.882594/0011-37

ENDEREÇO: Rua Rio Grande do Norte, 450. Indaiá. Caraguatatuba/SP.

CEP: 11665-310

TELEFONES: (12) 3885-2130

FACÍMILE: (12) 3885-2139

PÁGINA INSTITUCIONAL NA INTERNET: <http://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/>

ENDEREÇO ELETRÔNICO: *comunicacao@ifspcaraguatatuba.edu.br*

DADOS SIAFI: UG: 158439

GESTÃO: 26439

AUTORIZAÇÃO DE FUNCIONAMENTO: Portaria nº 1714, de 20 de outubro de 2006.

1.2. MISSÃO

Consolidar uma práxis educativa que contribua para a inserção social, a formação integradora e a produção do conhecimento.

1.3. 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.

1.4. 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, por meio 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, por meio da Lei nº 11.892, sendo caracterizado como instituição de educação superior, básica e profissional.

Nesse percurso histórico, percebe-se que o IFSP, nas suas várias caracterizações (Escolas de Artífices, Liceu Industrial, Escola Industrial, Escola Técnica, Escola Técnica Federal e CEFET), assegurou a oferta de trabalhadores qualificados para o mercado, bem como se transformou numa escola integrada no nível técnico, valorizando o ensino superior e, ao mesmo tempo, oferecendo oportunidades para aqueles que não conseguiram acompanhar a escolaridade regular.

Além da oferta de cursos técnicos e superiores, o IFSP – que atualmente conta com 37 *campi*, 01 Núcleo Avançado em Assis e 26 polos de apoio presencial à EAD – 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.

1.5. HISTÓRICO DO CÂMPUS E SUA CARACTERIZAÇÃO

O Câmpus Caraguatatuba é uma unidade educacional ligada ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, autorizada pela Portaria nº. 1714 de 20 de outubro de 2006. É uma instituição capaz de sistematizar e produzir conhecimentos que respondam às exigências de seu entorno, desafiadas pela função antecipada de preparar recursos humanos qualificados e competentes para intervirem no desenvolvimento social e econômico e no mercado de trabalho de nossa região. Constitui-se num centro

regional de estudos, agregando as cidades do litoral norte: Caraguatatuba, Ubatuba, São Sebastião e Ilhabela. Está localizado na Avenida Rio Grande do Norte, nº 450, no bairro Indaiá, na cidade de Caraguatatuba, litoral Norte do Estado de São Paulo.

Fazendo parte do primeiro plano de expansão da rede Federal ocupou as Instalações do CEPROLIN - Centro Profissionalizante do Litoral Norte. Essa escola foi financiada pelo PROEP - Programa de Expansão da Educação Profissional e sua administração realizada pela FUNDACC - Fundação Educacional e Cultural de Caraguatatuba.

O Câmpus Caraguatatuba iniciou suas atividades em fevereiro de 2007, oferecendo o Curso Técnico em Programação e Desenvolvimento de Sistemas e o Curso Técnico em Gestão Empresarial.

Em fevereiro de 2008, iniciou-se o Curso Técnico de Construção Civil com habilitação em Planejamento e Projetos. No mesmo ano, por intermédio da Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008, instituiu-se a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica da qual fazem parte os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

No ano de 2009, já como IFSP – Câmpus Caraguatatuba, além dos cursos já citados, o Curso Técnico em Administração passou a ser oferecido na modalidade EaD por intermédio da Rede ETEC Brasil em cinco polos nos municípios de Araraquara, Barretos, Jaboticabal, Franca e Itapevi.

Em 2010, o Câmpus ofereceu os cursos: Técnico em Edificações, Técnico em Administração e Técnico em Comércio, além dos cursos Técnico em Informática e Técnico em Informática para Internet.

No ano de 2011, foram ofertados os primeiros cursos superiores do Câmpus, a saber, Licenciatura em Matemática, Tecnologia em Processos Gerenciais e Tecnologia em Análise de Desenvolvimento de Sistemas, e foram mantidos os mesmos cursos técnicos do ano anterior.

No ano de 2012, por força de um termo de cooperação entre o IFSP e a Secretaria de Estado de Educação – SEE-SP para o desenvolvimento de cursos técnicos integrados, o câmpus recebeu duas turmas de alunos matriculados no

primeiro ano do ensino médio na EE Thomaz Ribeiro de Lima para ingresso nos cursos Técnicos em Comércio e Informática para Internet.

No ano de 2013, apenas os cursos: Técnico integrado em Informática para internet e Técnico em Administração não ofereceram novas vagas. Houve continuidade na oferta dos demais cursos.

Em 2014, foram ofertados os cursos técnicos de: Administração, Administração na modalidade EaD, Comércio, Edificações, Informática para Internet, Aquicultura, na modalidade ensino à distância – EaD. Além dos cursos superiores: Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Licenciatura em Matemática e Tecnologia em Processos Gerenciais.

Atualmente, estão em andamento os seguintes cursos técnicos: Administração, Comércio, Edificações, Informática para Internet, Aquicultura (na modalidade ensino à distância – EAD) e Meio Ambiente. Além dos cursos superiores de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Licenciatura em Matemática e Tecnologia em Processos Gerenciais. No curso Técnico de Administração na modalidade EAD estão em funcionamento 18 polos nos municípios de Araraquara, Araras, Barretos, Boituva, Capivari, Diadema, Franca, Guáira, Guaratinguetá, Guarulhos, Itapetininga, Itapevi, São João da Boa Vista, São José do Rio Preto, São José dos Campos, Serrana, Votuporanga e Tarumã, todos pela Rede e-Tec Brasil. Além deste, encontra-se em fase de ajustes para apresentação no Conselho Superior, após recomendações do Conselho Técnico Profissional – CTP, o Curso de Bacharelado em Engenharia Civil. Além dos cursos mencionados o câmpus ofertou, em Caraguatatuba e Ubatuba, os cursos FIC (Formação Inicial e Continuada) de Cuidador de Idoso, Auxiliar de RH, Operador de Áudio, Recepcionista, Inglês, Iluminador Cênico, Auxiliar de Biblioteca, Aconselhador em Dependência Química e Operador de Computador através do PRONATEC.

O câmpus tem apresentado ao longo dos anos outras atividades que colaboraram no processo de ensino e aprendizagem com vistas, principalmente, a promover uma educação de qualidade, integral e de responsabilidade social. Assim, estudantes e servidores têm participado de projetos voltados ao ensino,

pesquisa e extensão, que incluem ações como: monitorias, grupos de estudo, plantões de dúvidas, promoção de cursos de formação inicial e continuada, visitas técnicas e desenvolvimento de pesquisas, além de participação em Encontros, Seminários e Congressos.

2. JUSTIFICATIVA E DEMANDA DE MERCADO

A importância e o peso da Indústria da Construção na economia brasileira foi o tema abordado no estudo "O macro setor da construção civil 2001", realizado pela Fundação Getúlio Vargas, por encomenda da Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC), e apresentado durante o 73º Encontro Nacional da Indústria da Construção, em Fortaleza/CE.

“A participação das atividades relacionadas à indústria da construção civil na economia brasileira é bastante superior ao que se poderia supor, analisando somente as atividades de edificações, obras de infraestrutura e demais tipos de obras. Por isso, estudou-se o "macrossetor da construção", conjunto de setores econômicos diretamente relacionados, como as indústrias fornecedoras de insumos e equipamentos para a construção (cimento, aços longos, material elétrico, entre outros), além do setor de serviços associados (comércio de material de construção, corretagem de imóveis, entre outros). A composição do macrossetor é de 73,45% da construção civil, 20,34% da indústria fornecedora e 6,21% de serviços associados.

O macrossetor participa com 12,5% no PIB (estimativa para o ano 2000) e gerou R\$136 bilhões de riquezas, desde as indústrias extrativas e de base fornecedoras de insumos, até a entrega do imóvel ou obra para o cliente final. Em 2000, estima-se que cerca de 5,4 milhões de pessoas estavam ocupadas diretamente nas atividades

econômicas do macrossetor da construção. Os empregos representam 9% do pessoal ocupado no Brasil, dado que permite constatar o relevante papel da construção civil enquanto geradora de postos de trabalho.

A construção civil representou, em 2000, 73,45% de todo o setor da construção, foi responsável por 10,31% do PIB brasileiro, ou seja, cerca de R\$ 83 bilhões e criou cerca de 3,786 milhões de empregos. A maior parte da renda gerada no macro setor é da indústria da construção civil. A construção de edifícios e obras de engenharia civil participou com 78% no valor adicionado bruto da construção civil em 1998. Obras de infraestrutura para engenharia elétrica e de telecomunicações com 13%, construção por trabalhadores autônomos 5,4% e preparação do terreno 3,6 %”.

Na pesquisa realizada pela Fundação SEADE – Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados publicada sob o título “Estudos do Mercado de Trabalho como Subsídio para a Reforma da Educação Profissional”, temos as seguintes referências às Indústrias Paulistas:

“A região Metropolitana de São Paulo, em conjunto com o seu entorno (Regiões Administrativas de São José dos Campos, Campinas, Sorocaba e Santos), representa 90% do total do valor adicionado e cerca de 85% do pessoal ocupado pela Indústria do Estado. Além disso, é nessa área que se concentram as empresas, sobretudo as de grande porte, com maior esforço inovativo e maior utilização de novas tecnologias e que ocupam 56% do total de trabalhadores da Indústria Paulistana”.

Apesar de algumas discussões em torno da consideração das empresas de Construção Civil como Indústria, observamos que a pesquisa citada inclui atividades como: de assessoria em gestão empresarial, serviços de arquitetura e

engenharia e assessoramento técnico especializado, ensaios de materiais e produtos e análise de qualidade, portanto incluem as Empresas de Construção Civil. Se, com base nesta pesquisa, constatamos que a Região Metropolitana de São Paulo concentra 56% dos trabalhadores da Indústria Paulistana, com base em dados de 1999 do IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística podemos verificar a relevância da Indústria da Construção Civil no Brasil e no Estado de São Paulo. Das 3.868 empresas de Construção Civil existentes no Brasil, 2.065 empresas, ou seja, 53,39%, estão localizadas na região sudeste e 1.056 empresas, ou seja, 27,30%, estão localizadas no Estado de São Paulo com 161.379 trabalhadores ligados à Construção Civil.

O avanço tecnológico tem influenciado a Indústria da Construção Civil, transformando o modo de produção baseado na prática para um modo que se utiliza das novas tecnologias para inovar as práticas tanto construtivas quanto aquelas voltadas para o gerenciamento de obras e projetos.

Também se deve considerar o Boletim Trabalho e Construção nº 05, de fevereiro de 2011, publicado pelo DIEESE – Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos, que verificou a participação de trabalhadores na Construção Civil por conta própria.

“A Construção Civil é o setor da atividade econômica que reúne o maior percentual de trabalhadores por conta própria nos mercados de trabalho regionais pesquisados pela Pesquisa de Emprego e Desemprego – PED, com exceção da região metropolitana de Recife.

Constatou-se, ainda, que esse importante segmento do mercado de trabalho convive com baixa proteção social, uma vez que a grande maioria não contribui para a Previdência Social. Somado a isso, verifica-se que os trabalhadores têm baixa escolarização e enfrentam a imprevisibilidade dos reduzidos rendimentos, por conta das características inerentes a um trabalho exercido de forma autônoma. A fragilidade da inserção do trabalhador por conta própria reveste-se de maior importância pelo fato de a maior parte deles ser chefe de família

e, portanto, serem os principais responsáveis pela reprodução econômica familiar. Dessa forma, é muito importante que os diversos atores sociais promovam ações e políticas públicas que assegurem melhor inserção no mercado de trabalho para esses trabalhadores, especialmente no que toca à inclusão previdenciária.”

O Ministério da Educação, por meio da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica, lançou, em abril de 2009, os Princípios Norteadores das Engenharias nos Institutos Federais. Segundo este documento, a recente criação dos Institutos Federais de Educação Ciência e Tecnologia (IF), por meio da Lei nº 11.892 (DOU 29/12/2008), trouxe, em seu bojo, o compromisso de introduzir no escopo dessas instituições a formação nas engenharias, desafio que elas devem assumir firmemente.

De acordo com o mesmo documento, ressalta-se a necessidade de ampliação de vagas para a formação de engenheiros:

“No contexto atual do mundo do trabalho em que ocorrem sucessivas alterações, com agressiva intervenção no ambiente, e em que bens intangíveis, como o capital humano, adquirem relevância ímpar, a atenção demandada pela internacionalização de atividades de pesquisa, que acarretam aceleradas transformações tecnológicas, exigem o postulado de mudanças significativas no perfil dos profissionais. Em se tratando dos engenheiros, essa exigência é cada vez perceptível e necessária, na mesma proporção em que se reconhece a necessidade de ampliação do número desses profissionais para a perspectiva que se desenha para o país.”

Por fim, cabe ressaltar que a cidade de Caraguatatuba passou recentemente pelo processo de aprovação do seu plano diretor. O processo envolveu a realização de audiências públicas, nas quais foram discutidos com a população vários aspectos do desenvolvimento do município. Do projeto

apresentado nas audiências públicas, destaca-se o texto relativo à tendência de crescimento que envolve a Construção Civil no Litoral Norte:

“Devido à expansão imobiliária e ao crescente aumento da população flutuante, ofertas de emprego são geradas, atraindo uma população fixa adicional de migrantes: a mão de obra não especializada que vem trabalhar na construção civil. Essa população acaba vivendo em favelas, ocupando, em regime de posse áreas de risco geológico e sem infraestrutura, comprometendo a qualidade ambiental e sua própria segurança e disputando os recursos com a população residente tradicional.

Com a abertura das estradas e vias de acesso, a vinda de pessoas de todas as partes impulsionou a indústria da construção civil, que atende tanto os moradores quanto os empreendimentos turísticos na construção de hotéis, pousadas e condomínios. Grande parte da população que se dedicava às atividades de subsistência passa a integrar esta força de trabalho.

Também na construção civil, incluem-se os portos de areia, extração de saibro, fábricas de blocos, de tijolos e de preparação de concreto, extração de granito, pedreiras, serralharias, marmorarias e artefatos de cimento e ladrilhos. Caraguatatuba tem o maior índice de unidades de suporte à construção civil, representando um total de 53% do total, seguido por São Sebastião, com 20%, Ubatuba, com 18% e, por último, Ilhabela, com 8% dessas unidades. Dentre essas unidades, sobressai-se a Pedreira Massaguaçu, em Caraguatatuba, a maior produtora de brita e agregados da região. De menor porte, podem ser citadas a empresa Krafer, em São Sebastião, os portos de areia da Fazenda Serramar, em Caraguatatuba, e um porto de areia no Sertão do Prumirim, em Ubatuba.”

Outra importante e imponente obra que está em pleno processo executivo no Litoral Norte, mais precisamente no município de Caraguatatuba, é a construção dos acessos e vias para os contornos¹ norte e sul. O complexo viário vai interligar o trecho final da rodovia dos Tamoios (SP-99), em Caraguatatuba, ao centro de São Sebastião e deve desafogar o trânsito urbano entre as cidades. Assim como facilitar o fluxo de veículos para a cidade de Ubatuba, evitando que os mesmos cruzem o município de Caraguatatuba, causando transtornos graves ao trânsito local.

A seguir na Figura 1, apresenta-se um espectro de alcance das obras do contorno.

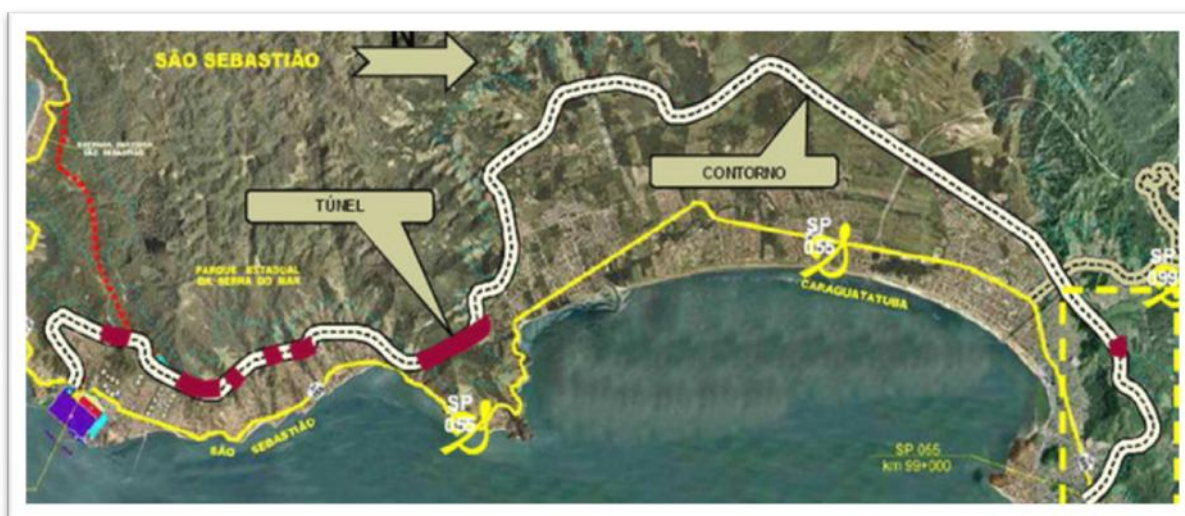


Figura 1 – Representação do traçado da rodovia do contorno – municípios de Caraguatatuba e São Sebastião.

O empreendimento² recebe investimentos de R\$ 3 bilhões e é gerenciado pela Dersa. Os Contornos de Caraguatatuba e São Sebastião integram o pacote de obras de modernização e ampliação da Rodovia dos Tamoios, cujo trecho de Planalto já foi duplicado e entregue ao tráfego em janeiro de 2014, com investimento de R\$ 1,1 bilhão.

¹ <http://g1.globo.com/sp/vale-do-paraiba-regiao/noticia/2015/10/maior-tunel-do-pais-esta-em-construcao-em-sao-sebastiao-sp.html> acesso em 03/03/2016.

² <http://www.saopaulo.sp.gov.br/spnoticias/lenoticia2.php?id=242978> acesso em 03/03/2016.

Nesta obra, que terá 33,9 quilômetros de extensão da nova rodovia, serão construídos cinco túneis duplos, que somam 6,7 quilômetros em cada sentido, configurando o maior túnel do país, além de 44 pontes e viadutos, que totalizam 8 quilômetros. A nova rodovia começa a ser liberada ao tráfego em julho de 2016, pelos Lotes 1 e 2, em Caraguatatuba, trecho entre Martim de Sá e o novo trevo de interligação com a Serra, localizado próximo ao bairro Pontal Santa Marina. Os demais trechos têm previsão de entrega para junho de 2017 (Lote 2 – novo trevo da Serra até Jaraguá, em São Sebastião) e março de 2018 (Jaraguá até o Porto de São Sebastião).

Como já dito, a Nova Tamoios Contornos criará uma alternativa à SP-055 para o acesso a Caraguatatuba e São Sebastião. O tráfego rodoviário, especialmente o de caminhões e as viagens de longa distância, será desviado da área urbana para a nova via perimetral.

A rodovia reduzirá acidentes e aumentará a segurança para usuários, pedestres e ciclistas. Além disso, contribuirá com o desenvolvimento da economia do litoral norte paulista e melhorará as condições para o turismo na região.

Essa obra surge com grande potencial de desenvolvimento social e econômico da região, visto que todas as localidades afetadas pelo traçado das rodovias, ou impactadas pelas obras de arte (túneis, viadutos, etc.) passaram por estudos prévios sobre os impactos provocados, e são objetos de ações sociais da Prefeitura de Caraguatatuba, as quais acarretarão uma demanda de profissionais capacitados para prover os bairros afetados de todas as necessidades, sejam elas sociais ou técnicas.

A demanda técnica é percebida claramente na expansão imobiliária, que já ocorre na região, visto que o traçado da rodovia estimula o empreendedorismo local à criação de estabelecimentos comerciais à margem da mesma. Esta expansão é constituída de novas edificações, como por exemplo, supermercados, lanchonetes, etc.

Com isso, acredita-se que a demanda por profissionais da área da engenharia civil terá um acréscimo significativo e exponencial nos próximos anos, já percebida a partir do início das obras citadas.

A fim de equilibrar a ocupação urbana e as condições ambientais do município, algumas ações de reassentamento populacional estão ocorrendo em função de áreas de risco ambiental em Caraguatatuba. Estudos orientam que áreas com risco de deslizamento ou enchentes devem permanecer desocupadas e, quando ocupadas, que a melhor alternativa é promover sua desocupação, tendo em vista a possibilidade de ocorrência de novos eventos. O município de Caraguatatuba já sofreu uma tragédia no ano de 1967, onde em função de fortes chuvas, a ocorrência de deslizamento de solo soterrou parte da população, provocando mais de 400 mortes (PÓLIS, 2013).

Em função do histórico de acidentes ambientais, e em atendimento ao Código Florestal, está em processo o reassentamento de parte da população que ocupa áreas de risco em Caraguatatuba. Nesta ação, a Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo - CDHU trabalha com o Programa Desenvolvimento Sustentável do Litoral Paulista, no qual removerá 25 mil famílias que atualmente residem em áreas de risco geotécnico ou socioambiental em todo o litoral paulista (CEPAM, 2014.).

Para além das ocupações das áreas de risco ambiental, O Governo do Estado de São Paulo, também por meio da Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano – CDHU irá promover a remoção de 43 unidades habitacionais dentro do Parque Estadual da Serra do Mar - PESM em Caraguatatuba. Os municípios vizinhos, São Sebastião e Ubatuba, concentram o maior número de moradias irregulares identificadas no interior do PESM no Litoral Norte, com 389 habitações a serem removidas. A iniciativa é parte do programa de recuperação da Serra do Mar, iniciado no ano de 2009 em parceria com o Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID em Cubatão, onde foram previstas a remoção de 5.350 famílias (JT, 2012).

Com base no exposto, o curso de Engenharia Civil irá formar profissionais para atender aos requisitos do mercado do litoral norte, do mercado paulista e também do mercado nacional. Além disso, visa melhorar as condições de acesso ao mercado de trabalho, que se encontra em franca transformação, promovendo e melhorando a qualificação dos trabalhadores.

3. OBJETIVO DO CURSO

3.1. 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.

3.2. Objetivos Específicos

Como objetivos específicos do curso de Engenharia Civil, destacam-se:

- Formação tecnológica, científica, ambiental e social do educando, através do desenvolvimento de conhecimentos que possibilitem prospectar negócios, planejar, gerenciar e executar projetos e obras civis, bem como fazer o gerenciamento e a manutenção de complexos industriais, comerciais, residenciais e de infraestrutura.
- Capacidade de desenvolvimento e implantação de novas tecnologias crescentes e emergentes no mercado da construção civil.
- Desenvolvimento de capacidade empresarial e empreendedora, com conhecimentos de administração na gestão de pessoas, recursos materiais, patrimoniais e financeiros.
- Desenvolvimento de capacidade empresarial e empreendedora, com conhecimentos de administração na gestão ambiental e de novas tecnologias.

- Desenvolvimento de postura pessoal e profissional, visando a relacionamentos adequados com colegas, chefias e clientes, autodesenvolvimento e colaboração corporativa e no nível pessoal.

- Desenvolvimento de um profissional apto a gerenciar empreendimentos, próprios ou não, com a qualidade e competitividade necessárias ao cenário multidisciplinar de ambientes globalizados em constantes mudanças.

4. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

O Curso de Graduação em Engenharia tem como perfil do formando egresso/profissional o engenheiro, com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.

O Engenheiro Civil é um profissional de formação generalista, que atua na concepção, planejamento, projeto, construção, operação e manutenção de edificações e de infraestruturas. Suas atividades incluem: supervisão, coordenação e orientação técnicas; estudo, planejamento, projeto e especificação; estudo de viabilidade técnico-econômica; assistência, assessoria e consultoria; direção, execução e fiscalização de obra e serviço técnico; vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnico. Pode desempenhar cargos e funções técnicas, elaborar orçamentos e cuidar de padronização, mensuração e controle de qualidade. Pode coordenar equipes de instalação, montagem, operação, reparo e manutenção. Executa desenho técnico e se responsabiliza por análise, experimentação, ensaio, divulgação e produção técnica especializada. Coordena e supervisiona equipes de trabalho, realiza estudos de viabilidade

técnico-econômica, executa e fiscaliza obras e serviços técnicos; e efetua vistorias, perícias e avaliações, emitindo laudos e pareceres. Em suas atividades, considera a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

5. FORMAS DE ACESSO AO CURSO

O acesso ao Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Civil dar-se-á por meio do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

As vagas serão oferecidas a candidatos que tenham certificado de conclusão do Ensino Médio ou de curso que resulte em certificação equivalente, sendo ofertado um total de 40 vagas anuais, no primeiro semestre, para estudo em período integral.

Todas as vagas são disponibilizadas por meio do Sistema de Seleção Unificada do Ministério da Educação (SISU), e processos simplificados para vagas remanescentes, por meio de edital específico, a ser publicado pelo IFSP no endereço eletrônico www.ifsp.edu.br.

Outras formas de acesso previstas são: reopção de curso, transferência externa, ou por outra forma definida pelo IFSP.

6. LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA

FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

- LDB: Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.
- Acessibilidade: Decreto n.º 5.296 de 2 de dezembro de 2004 - Regulamenta as Leis n.º 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e n.º 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.

- Estágio: Lei nº. 11.788, de 25 de setembro de 2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes.
- Portaria nº. 1204/IFSP, de 11 de maio de 2011, que aprova o Regulamento de Estágio do IFSP.
- 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.
- Diretrizes Nacionais para a EDUCAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS: Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012.
- Educação Ambiental: 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.
- Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS): 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.
- Lei nº. 10.861, de 14 de abril de 2004 - institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências.
- Portaria MEC n.º40, de 12 de dezembro de 2007, reeditada em 29 de dezembro de 2010 - Institui o e-MEC, processos de regulação, avaliação e supervisão da educação superior no sistema federal de educação, entre outras disposições.
- Resolução CNE/CES n.º 3, de 2 de julho de 2007 - Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora aula, e dá outras providências.

LEGISLAÇÃO INSTITUCIONAL

- Regimento Geral: Resolução nº 871, de 04 de junho de 2013.

- Estatuto do IFSP: Resolução nº 872, de 04 de junho de 2013.
- Projeto Pedagógico Institucional: Resolução nº 866, de 04 de junho de 2013.
- Organização Didática: Resolução nº 859, de 07 de maio de 2013.
- Resolução n.º 125, de 08 de dezembro de 2015, do Conselho Superior do IFSP, que define os parâmetros de carga horária para os cursos técnicos, cursos desenvolvidos no âmbito do PROEJA e cursos de graduação do IFSP.
- Resolução nº 26 de 11 de março de 2014 – Delega competência ao Pró-Reitor de Ensino para autorizar a implementação de atualizações em Projetos Pedagógicos de Cursos pelo Conselho Superior.

LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA PARA ENGENHARIA CIVIL

- 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.
- Resolução CNE/CES n.º 8 DE 4 DE OUTUBRO DE 2007 - Altera o art. 4º e revoga o art. 10 da Resolução CNE/CES nº 1/2002, que estabelece normas para a revalidação de diplomas de graduação expedidos por estabelecimentos estrangeiros de ensino superior.
- Resolução CNE/CES nº 4, de 6 de abril de 2009: Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação em Biomedicina, Ciências Biológicas, Educação Física, Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Fonoaudiologia, Nutrição e Terapia Ocupacional, bacharelados, na modalidade presencial.
- Parecer CNE/CES n.º 1.362, de 12 de dezembro de 2001: Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia.
- Resolução CNE/CES nº 11, de 11 de março de 2002: Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.

- Referenciais Nacionais dos Cursos de Engenharia - Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/referenciais2.pdf>

7. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A finalidade da instituição de ensino é a formação de profissionais com competência técnico-científica, vista como instrumento para alcançar a competência sociopolítica, percebida como fim. Para cumprir sua finalidade, a instituição de ensino desenvolve competências de ensino, pesquisa e extensão no trabalho com o conhecimento, em que a formação de competências pode ser efetivada por meio da prática investigativa, adotada como princípio científico e educativo. Sob esse aspecto, educar é antes incentivar a busca constante pelo conhecimento.

O desenvolvimento de competências requer a efetiva participação de alunos e professores como sujeitos ativos do processo de aprendizagem. Isso porque aprender não é resultado de atitude de contemplação ou de absorção, mas é processo de interpretação e de produção. Assim, cabe ao aluno a construção/reconstrução do conhecimento de modo que lhe seja possível construir-se como profissional e cidadão; e cabe ao professor orientar e avaliar esse processo de construção/reconstrução. Desse modo, os alunos são entendidos, então, como aprendizes ativos, à medida que constroem ideias a respeito do mundo e da sociedade, ou seja, à medida que recriam ou produzem conhecimento, vão se apropriando da teoria (um modo de pensar) e da prática (um modo de intervir).

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – Câmpus Caraguatatuba, em consonância com a legislação vigente, estabelece como parâmetros balizadores para o trabalho com o processo de ensino/aprendizagem:

- i) a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;
- ii) a articulação entre teoria e prática;
- iii) a interdisciplinaridade;

- iv) a formação humanística e
- v) a flexibilização.

Com a presente proposta torna-se viável a construção do percurso escolar pelo próprio estudante, e são apresentadas alternativas de equivalência de disciplinas cursadas em outros cursos. O estudante poderá buscar meios para sanar deficiências que dificultem seu desempenho desejável nas disciplinas com pré-requisitos recomendados.

O curso superior de Engenharia Civil do Câmpus Caraguatatuba está estruturado para integralização em dez semestres. Sua carga obrigatória mínima é de 4096,67 horas, sendo 3.736,67 horas de disciplinas curriculares obrigatórias, 100 horas para atividades Complementares (obrigatório), 100 horas para Trabalho de Conclusão de Curso (obrigatório) e 160 horas para Estágio Supervisionado (obrigatório).

7.1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

CURSO SUPERIOR: ENGENHARIA CIVIL	
Câmpus	Caraguatatuba
Previsão de abertura	1º sem/2017
Período	(Matutino / Vespertino)
Vagas Anuais	40 vagas
Nº de semestres	10 semestres
Carga Horária Mínima Obrigatória	4096,67 horas
Duração da Hora-aula	50 minutos
Duração do semestre	19 semanas

Dependendo da opção do estudante em realizar as disciplinas optativas, teremos as possíveis cargas horárias apresentadas na tabela a seguir:

Cargas Horárias possíveis para o curso de Engenharia Civil	Total de horas
Carga horária mínima: Disciplinas obrigatórias + TCC + Estágio + Atividades Complementares	4096,67
Carga horária máxima: Disciplinas obrigatórias + TCC + Estágio + Atividades Complementares + Disciplinas Optativas	4571,68

As aulas serão ministradas nos seguintes horários:

- 07h 00min às 12h 25min, de segunda a sexta-feira.
- 13h 30min às 17h 55min, de segunda a sexta-feira.

O curso oferecerá 40 vagas por ano, para início das aulas no início do primeiro semestre letivo (normalmente no final de fevereiro ou no início de março).

A cada semestre as aulas estarão preferencialmente concentradas no período matutino ou no período vespertino, havendo alternância de período (de matutino para vespertino, ou vice-versa) de cada semestre do curso para o semestre seguinte, de forma a facilitar oferta de disciplina como dependências em horário constante, e sem conflito de horário com o das disciplinas do semestre seguinte. Busca-se, assim, evitar que a reprovação de um aluno(a) em uma disciplina tenha como consequência o atraso na conclusão do curso por este aluno(a).

7.1.1. NÚCLEOS DE FORMAÇÃO GERAL, PROFISSIONALIZANTE E ESPECÍFICA

A Resolução CNE/CES (Conselho Nacional de Educação / Câmara de Educação) 11/2002, em seu Art. 6º, estabelece sobre os conteúdos curriculares:

Todo o curso de Engenharia, independente de sua modalidade, deve possuir em seu currículo um núcleo de conteúdos básicos, um núcleo de conteúdos profissionalizantes e um núcleo de conteúdos específicos que caracterizem a modalidade.

A presente proposta de Projeto Político-Pedagógico separa os conteúdos de formação básica, de formação profissional e de formação específica, conforme descrito a seguir.

7.1.2. NÚCLEO I - FORMAÇÃO GERAL

O núcleo de formação geral compreende os conteúdos básicos fundamentais para a obtenção de uma formação técnica, humanista, crítica e reflexiva. As disciplinas desse núcleo devem:

- i) Contribuir para capacitar o estudante no manejo das ferramentas necessárias para a identificação, formulação e resolução de problemas;
- ii) Estimular uma atuação crítica e criativa, levando em consideração os aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais;
- iii) Possibilitar a incorporação de uma postura ética e a reflexão a respeito do papel da ciência e da tecnologia no desenvolvimento da sociedade.

DISCIPLINAS NÚCLEO I - FORMAÇÃO GERAL			
Disciplina	Período	Aulas/Semana	C. H. Semestral
Cálculo Diferencial e Integral I	1	5	79,2
Física Experimental I	1	2	31,7
Física Geral I	1	4	63,3
Fundamentos de Matemática para Engenharia	1	4	63,3
Geometria Analítica e Vetores	1	4	63,3
Introdução à Engenharia Civil	1	2	31,7
Comunicação e expressão	1	2	31,7
Química Geral e Experimental	1	4	63,3
Álgebra Linear e Equações Diferenciais	2	4	63,3

Cálculo Diferencial e Integral II	2	4	63,3
Ciências do Ambiente	2	2	31,7
Desenho Técnico para Engenharia	2	4	63,3
Física Experimental II	2	2	31,7
Física Geral II	2	4	63,3
Estatística	2	3	47,5
Cálculo Diferencial e Integral III	3	4	63,3
Desenho Assistido por Computador	3	4	63,3
Metodologia do Trabalho Científico	3	2	31,7
Física Experimental III	3	2	31,7
Física Geral III	3	4	63,3
Isostática	3	4	63,3
Administração Geral	4	3	47,5
Ciências Sociais aplicada à Engenharia Civil	4	2	31,7
Eletrotécnica e Energia	4	2	31,7
Mecânica dos Fluidos	4	3	47,5
Resistência dos Materiais I	4	4	63,3
Economia	4	3	47,5
Resistência dos Materiais II	5	4	63,3
Legislação e Contratos	10	2	31,7
Total:		93	1.472,4

O núcleo de formação geral corresponde a 39,4% do total de 3.736,67 horas do curso, com disciplinas distribuídas ao longo dos períodos.

7.1.3. NÚCLEO II - FORMAÇÃO PROFISSIONALIZANTE

O núcleo profissionalizante compreende os conteúdos necessários à formação generalista de um engenheiro civil. As disciplinas desse núcleo abrangem conhecimentos científicos e tecnológicos que permitem a atuação do egresso nas diversas áreas da Engenharia Civil: estruturas, hidráulica e saneamento, geotecnia, transportes e construção civil.

DISCIPLINAS NÚCLEO II - FORMAÇÃO PROFISSIONALIZANTE			
Disciplina	Período	Aulas/Semana	C. H. Semestral

Introdução à Ciência da Computação	1	2	31,7
Cálculo Numérico	3	3	47,5
Materiais de Construção I	3	3	47,5
Geodésia	4	2	31,7
Hidrologia	4	3	47,5
Materiais de Construção II	4	2	31,7
Hidráulica I	5	3	47,5
Qualidade e Certificação	5	2	31,7
Segurança do Trabalho	5	2	31,7
Técnicas Construtivas	5	3	47,5
Topografia	5	4	63,3
Geoprocessamento	6	2	31,7
Hidráulica II	6	6	95,0
Teoria das Estruturas I	6	4	63,3
Gerenciamento da Construção I	7	3	47,5
Sustentabilidade na Engenharia Civil	7	2	31,7
Teoria das Estruturas II	7	4	63,3
Gerenciamento da Construção II	8	3	47,5
Total:		53	839,2

O total de aulas do núcleo de formação profissional corresponde a 22,5% do total de 3.736,67 aulas do curso, sendo as disciplinas oferecidas desde o primeiro período.

7.1.4. NÚCLEO III - FORMAÇÃO ESPECÍFICA

O núcleo de formação específica se constitui de extensões e aprofundamentos dos conteúdos do núcleo profissionalizante. As disciplinas desse núcleo promovem a integração de atividades entre as áreas de conhecimento e possibilitam a atualização de conhecimentos tecnológicos, permitindo a flexibilização de conteúdos abordados. Constituem-se de conteúdos científicos, tecnológicos e instrumentais necessários para a definição da modalidade de Engenharia Civil e garantem o desenvolvimento das competências e habilidades estabelecidas nesse projeto.

DISCIPLINAS NÚCLEO III - FORMAÇÃO ESPECÍFICA			
Disciplina	Período	Aulas/Semana	C. H. Semestral
Geologia	5	2	31,7
Sistemas Prediais I	5	2	31,7
Arquitetura	6	4	63,3
Mecânica dos Solos	6	4	63,3
Sistemas Prediais II	6	3	47,5
Obras de Terra	7	3	47,5
Planejamento Urbano	7	3	47,5
Projeto Geométrico Viário	7	4	63,3
Saneamento Básico I	7	5	79,2
Alvenaria Estrutural	8	2	31,7
Construção de Estradas	8	3	47,5
Estruturas de Concreto Armado I	8	4	63,3
Estruturas de Madeira	8	2	31,7
Fundações	8	4	63,3
Obras Hidráulicas	8	2	31,7
Saneamento Básico II	8	5	79,2
Aeroportos, Portos e Canais	9	3	47,5
Engenharia de Tráfego e Transporte Urbano	9	3	47,5
Estrutura de Concreto Armado II	9	4	63,3
Estruturas Metálicas	9	4	63,3
Projeto Auxiliado por Computador – BIM	9	5	79,2
Projetos de Engenharia I	9	3	47,5
Transporte Ferroviário	9	2	31,7
Concreto Protendido	10	3	47,5
Patologia das Construções	10	4	63,3
Pontes	10	3	47,5
Projetos de Engenharia II	10	4	63,3
Total:		90	1425,0

O total de aulas do núcleo de formação específica corresponde a 38,1% do total de 3.736,67 aulas do curso de Engenharia Civil.

7.1.5. DESCRIÇÃO DAS ÁREAS DE CONHECIMENTO DE ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL

As disciplinas, agrupadas em núcleos de formação, podem ainda ser classificadas de acordo com as áreas de conhecimento de orientação profissionalizante durante o curso, como descrito a seguir.

Ressalta-se que, de acordo com as competências requeridas e descritas anteriormente, o currículo abrange todas as grandes áreas da Engenharia Civil, buscando-se a formação generalista, de modo a permitir atuação mais ampla do profissional formado.

7.2. ESTRUTURAS

ESTRUTURAS	Isostática, Resistência dos Materiais I, Resistência dos Materiais II, Teoria das Estruturas I, Teoria das Estruturas II, Estruturas de Concreto Armado I, Estruturas de Concreto armado II, Estruturas de Madeira, Estruturas Metálicas, Concreto Protendido, Pontes, Alvenaria Estrutural.
------------	--

A área de Estruturas ocupa-se da concepção e do projeto (análise e detalhamento) de estruturas, que constituem elementos importantes para qualquer tipo de obra da Engenharia Civil. A Engenharia de Estruturas estuda as propriedades tecnológicas dos materiais estruturais (naturais ou manufaturados) e também os aspectos relacionados aos métodos construtivos, à utilização, manutenção e recuperação de estruturas.

7.2.1. HIDRÁULICA E SANEAMENTO

HIDRÁULICA / SANEAMENTO	Mecânica dos Fluidos, Hidráulica I, Hidráulica II, Ciências do Ambiente, Hidrologia, Saneamento Básico I, Saneamento Básico II, Sistemas Prediais II, Obras Hidráulicas.
--------------------------------	--

A área de Hidráulica e Saneamento preocupa-se fundamentalmente com o estudo do comportamento de obras hidráulicas, com o funcionamento de bombas, turbinas e outros equipamentos hidromecânicos, e atua no setor de saneamento básico (tratamento de água e esgoto, redes de distribuição de água, coleta de esgoto e águas pluviais). A área aborda também o aproveitamento racional da água e os cuidados com os recursos hídricos e o meio ambiente.

7.2.2. GEOTECNIA

GEOTECNIA	Geologia, Mecânica dos Solos, Fundações, Obras de Terra.
------------------	--

A área de Geotecnia preocupa-se com o estudo do comportamento do solo diante dos estados de solicitações. Os resultados das pesquisas científicas geram a acumulação de conhecimentos empíricos por parte dos pesquisadores que, somados às teorias e à experiência profissional, são fundamentais para a solução de problemas de fundações.

7.2.3. TRANSPORTES

TRANSPORTES	Geodésia, Topografia, Geoprocessamento, Projeto Geométrico Viário, Construção de Estradas, Transporte Ferroviário, Aeroportos, Portos e Canais, Engenharia de Tráfego e Transporte Urbano.
--------------------	--

A área ocupa-se do estudo de sistemas de transportes, analisando juntamente o comportamento do usuário. Os resultados desses estudos capacitam o estudante com conhecimentos teóricos e aplicados para o desenvolvimento dos sistemas viários.

7.2.4. CONSTRUÇÃO CIVIL

MATERIAIS / TECNOLOGIA	Química Geral e Experimental, Materiais de Construção I, Materiais de Construção II, Técnicas Construtivas, Eletrotécnica e Energia, Sistemas Prediais I, Patologia das Construções.
GERENCIAMENTO / PLANEJAMENTO	Administração Geral, Segurança do Trabalho, Qualidade e Certificação, Economia, Sustentabilidade na Engenharia Civil, Gerenciamento na Construção Civil I, Gerenciamento na Construção Civil II, Legislação e Contratos, Projeto Auxiliado por Computador - BIM.

Essa área da Engenharia Civil engloba as atividades relacionadas à indústria da construção civil, principalmente no que diz respeito ao emprego e ao estudo de tecnologias e materiais, bem como à busca da produtividade e da qualidade no setor.

7.2.5. HUMANIDADES

HUMANIDADES	Introdução à Engenharia Civil; Comunicação e expressão; Ciências Sociais aplicada à Engenharia Civil; Arquitetura; Planejamento Urbano
-------------	--

Esse grupo de disciplinas pretende proporcionar ao aluno a visão humanista que deve permear toda a grade curricular, contribuindo na formação do discente ético, ciente de sua cidadania e preparado para encarar o mundo considerando suas vertentes: social, política, ambiental e humana.

TOTAL ACUMULADO DE AULAS	551	437	494	456	418	437	456	475	456	304	4484	3736,67	
TOTAL ACUMULADO DE HORAS	459,2	364,2	411,7	380,0	348,3	364,2	380,0	395,8	380,0	253,3		3736,67	
ATIVIDADES COMPLEMENTARES (obrigatório)												100,00	
ESTÁGIO SUPERVISIONADO (obrigatório)												160,00	
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (obrigatório)												100,00	
CARGA HORÁRIA MÍNIMA OBRIGATÓRIA												4096,67	
LIBRAS (Optativa)	LIBE0	1/1	1									38	31,67
História da Ciência e da Tecnologia (Optativa)	HCTE0	2/0	1									38	31,67
Análise Matricial de Estruturas (Optativa)	AMEE0	3/0	1									57	47,50
Filosofia (Optativa)	FILE0	2/0	1									38	31,67
Conforto Acústico (Optativa)	COAE0	3/0	1									57	47,50
Conforto Térmico (Optativa)	COTE0	3/0	1									57	47,50
Elementos Finitos (Optativa)	EFIE0	3/0	1									57	47,50
Inglês Instrumental (Optativa)	IGIE0	3/0	1									57	47,50
Métodos de Estruturação de Problemas (Optativa)	MEPE0	3/0	1									57	47,50
Sistemas Estruturais (Optativa)	EFIE0	3/0	1									57	47,50
Sistemas de Despejo e disposição de resíduos urbanos (Optativa)	SRUE0	3/0	1									57	47,50
TOTAL GERAL												4571,68	

OBS: AULAS COM DURAÇÃO DE 50 MINUTOS

Apresentam-se também, neste item, dois quadros da matriz curricular, em que estão agrupadas todas as disciplinas por período, com o objetivo de fornecer uma visão geral do curso.

O **QUADRO I** apresenta a distribuição das disciplinas classificadas segundo os núcleos de formação.

O **QUADRO II** apresenta também a distribuição das disciplinas, porém agora classificadas segundo as grandes áreas.

QUADRO I - distribuição das disciplinas classificadas segundo os núcleos de formação.

DISCIPLINAS		
NÚCLEO I - FORMAÇÃO BÁSICA	NUCLEO II - FORMAÇÃO PROFISSIONALIZANTE	NÚCLEO III - FORMAÇÃO ESPECÍFICA

8.1. MATRIZ CURRICULAR (DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS – DISTRIBUIÇÃO POR NÚCLEO DE FORMAÇÃO)

1º. período	2º. período	3º. período	4º. período	5º. período	6º. período	7º. período	8º. período	9º. período	10º. período
Cálculo Diferencial e Integral I	Álgebra Linear e Equações Diferenciais	Cálculo Diferencial e Integral III	Administração Geral	Geologia	Arquitetura	Gerenciamento da Construção I	Alvenaria Estrutural	Aeroportos, Portos e Canais	Concreto Protendido
Física Experimental I	Cálculo Diferencial e Integral II	Cálculo Numérico	Ciências Sociais Aplicada à Engenharia	Hidráulica I	Geoprocessamento	Obras de Terra	Construção de Estradas	Engenharia de Tráfego e Transporte Urbano	Legislação e Contratos
Física Geral I	Ciências do Ambiente	Desenho assistido por computador	Economia	Qualidade e certificação	Hidráulica II	Planejamento Urbano	Estruturas de Concreto Armado I	Estrutura de Concreto Armado II	Patologia das Construções
Fundamentos de Matemática para Engenharia	Desenho Técnico para Engenharia	Metodologia do Trabalho Científico	Eletrotécnica e Energia	Resistência dos Materiais II	Mecânica dos Solos	Projeto Geométrico Viário	Estruturas de Madeira	Estruturas Metálicas	Pontes
Geometria Analítica e Vetores	Física Experimental II	Física Experimental III	Geodésia	Segurança do Trabalho	Sistemas Prediais II	Saneamento Básico I	Fundações	Projeto auxiliado por computador - BIM	Projetos de Engenharia II
Introdução à Engenharia Civil	Física Geral II	Física Geral III	Hidrologia	Sistemas Prediais I	Teoria das Estruturas I	Sustentabilidade na Engenharia Civil	Gerenciamento da Construção II	Projetos de Engenharia I	
Comunicação e Expressão	Estatística	Isostática	Materiais de Construção II	Técnicas Construtivas		Teoria das Estruturas II	Obras Hidráulicas	Transporte ferroviário	
Introdução à Ciência da Computação		Materiais de Construção I	Mecânica dos Fluidos	Topografia			Saneamento Básico II		
Química Geral e Experimental			Resistência dos Materiais I						

QUADRO II - Distribuição de disciplinas segundo áreas da engenharia

DISCIPLINAS					
ESTRUTURAS	HIDRÁULICA e SANEAMENTO	GEOECNIA	TRANSPORTES	CONSTRUÇÃO CIVIL	HUMANIDADES

8.2. Matriz Curricular (DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS – distribuição segundo as áreas da Engenharia Civil)

1º. período	2º. período	3º. período	4º. período	5º. período	6º. período	7º. período	8º. período	9º. período	10º. período
Cálculo Diferencial e Integral I	Álgebra Linear e Equações Diferenciais	Cálculo Diferencial e Integral III	Administração Geral	Geologia	Arquitetura	Gerenciamento da Construção I	Alvenaria Estrutural	Aeroportos, Portos e Canais	Concreto Protendido
Física Experimental I	Cálculo Diferencial e Integral II	Cálculo Numérico	Ciências Sociais Aplicada à Engenharia	Hidráulica I	Geoprocessamento	Obras de Terra	Construção de Estradas	Engenharia de Tráfego e Transporte Urbano	Legislação e Contratos
Física Geral I	Ciências do Ambiente	Desenho assistido por computador	Economia	Qualidade e certificação	Hidráulica II	Planejamento Urbano	Estruturas de Concreto Armado I	Estrutura de Concreto Armado II	Patologia das Construções
Fundamentos de Matemática para Engenharia	Desenho Técnico para Engenharia	Metodologia do Trabalho Científico	Eletrotécnica e Energia	Resistência dos Materiais II	Mecânica dos Solos	Projeto Geométrico Viário	Estruturas de Madeira	Estruturas Metálicas	Pontes
Geometria Analítica e Vetores	Física Experimental II	Física Experimental III	Geodésia	Segurança do Trabalho	Sistemas Prediais II	Saneamento Básico I	Fundações	Projeto auxiliado por computador - BIM	Projetos de Engenharia II
Introdução à Engenharia Civil	Física Geral II	Física Geral III	Hidrologia	Sistemas Prediais I	Teoria das Estruturas I	Sustentabilidade na Engenharia Civil	Gerenciamento da Construção II	Projetos de Engenharia I	
Comunicação e Expressão	Estatística	Isostática	Materiais de Construção II	Técnicas Construtivas		Teoria das Estruturas II	Obras Hidráulicas	Transporte ferroviário	
Introdução à Ciência da Computação		Materiais de Construção I	Mecânica dos Fluidos	Topografia			Saneamento Básico II		
Química Geral e Experimental			Resistência dos Materiais I						

A seguir apresenta-se a **representação gráfica** do perfil de formação do curso de engenharia civil:

9. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO

Engenharia Civil										
1º. período	2º. período	3º. período	4º. período	5º. período	6º. período	7º. período	8º. período	9º. período	10º. período	Conclusão
CDIE1	ALGE2 • GAVE1	CDIE3 • CDIE2	ADGE4	GEOE5 • QGEE1	ARQE6	GECE7 • ADGE4 • TCCE5	ALVE8 • TESE6 • TCCE5	APCE9 • OHDE8	CPTE0 • ECAE9	ATIVIDADES COMPLEMENTARES (OPCIONAL)
FEXE1	CDIE2 • CDIE1	NUME3 • ALGE2 • CDIE2	CSAE4	HD1E5 • MCFE4	GPSE6 • GEOE5 • TPOE5	OBTE7 • MCSE6	CESE8 • PGVE7	ETTE9	LGCE0 • QUAE5 • SECE7 • GECE7	
FGEE1	AMBE2	DACE3 • DTEE2	ECOE4	QUAE5 • ADGE4	HD2E6 • GEOE5 • HDGE4 • HD1E5	PLUE7 • GPSE6	ECAE8 • MATE4 • TESE7	ECAE9 • ECAE8	PATE0 • TCCE5	ESTÁGIO SUPERVISIONADO (OBRIGATÓRIO)
FUME1	DTEE2	MTCE3	ELEE4 • FGEE3	REME5 • REME4	MCSE6 • GEOE5 • REME4	PGVE7 • GPSE6	EMDE8 • TESE7	METE9 • TESE7	PNTE0 • ECAE9	
GAVE1	FEXE2 • FEXE1	FEXE3 • FEXE2	GDSE4 • FGEE2	SEGE5 • REME4 • ADGE4	SPRE6 • HD1E5	SANE7 • HD2E6	FDCE8 • MCSE6 • TESE7	PACE9 • DACE3	PREE0 • PREE9	DISCIPLINAS OPTATIVAS (OPCIONAL)
IECE1	FGEE2 • FGEE1	FGEE3 • FGEE2	HDGE4 • AMBE2 • ESTE2	SPRE5 • ELEE4	TESE6 • REME5	SECE7 • AMBE2 • TCCE5	GECE8 • GECE7	PREE9		
CEXE1	ESTE2	ISOE3 • CDIE2 • FEXE1 • FGEE1	MATE4 • MATE3	TCCE5 • MATE4		TESE7 • TESE6	OHDE8 • OBTE7	FERE9 • PGVE7		DISCIPLINA DE LIBRAS (OPCIONAL)
ICCE1		MATE3 • QGEE1	MCFE4 • FGEE2 • ISOE3	TPOE5 • GDSE4			SANE8 • SANE7			
QGEE1			REME4 • ALGE2 • CDIE2 • FGEE2 • ISOE3							

10. QUADRO TOTALIZADOR

Apresenta-se, na tabela abaixo, o quadro totalizador da estrutura curricular.

HORAS - AULA SEMANAIS									
1º. período	2º. período	3º. período	4º. período	5º. período	6º. período	7º. período	8º. período	9º. período	10º. período
(29)	(23)	(26)	(24)	(22)	(23)	(24)	(25)	(24)	(16)
HORAS DE AULA NO CURSO 236 aulas X 19 semanas = 4484 HORAS AULA (AULA DE 50 MINUTOS) DE DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS = 3736,67 HORAS (60 MINUTOS) DE DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS									

11. DISCIPLINAS OPTATIVAS

Os alunos serão estimulados a cursar disciplinas optativas, pois certamente irão incorporar uma bagagem significativa de formação intelectual geral. Essas disciplinas não possuem caráter, período ou turno obrigatórios.

O cumprimento dessas disciplinas pode contribuir para reforçar e ampliar aspectos do perfil do futuro profissional, tais como o senso crítico, a capacidade criativa, o espírito empreendedor, uma boa comunicação oral e escrita e uma postura ética.

No quadro seguinte estão relacionadas algumas disciplinas optativas do Curso de Engenharia Civil, consideradas de importância significativa para complementar a formação do estudante, e que serão oferecidas quando existir uma demanda mínima.

DISCIPLINA	Número de aulas semanais	PRÉ-REQUISITOS
Libras	1	-
Análise Matricial de Estruturas	3	Teoria das estruturas II
Conforto Acústico	3	Física geral II
Conforto térmico	3	-
Elementos Finitos	3	Teoria das estruturas II
Filosofia	2	-
História da Ciência e Tecnologia	2	-
Inglês instrumental	3	-
Métodos de Estruturação de Problemas	3	Projeto auxiliado por computador - BIM
Sistemas de Despejo e disposição de resíduos urbanos	3	-
Sistemas estruturais	3	Isostática

11.1. PRÉ-REQUISITOS

Na tabela seguinte, apresenta-se a relação dos pré-requisitos exigidos para as disciplinas obrigatórias do curso. A tabela foi elaborada pelos professores da área, a partir de uma análise do encadeamento destas disciplinas e baseando-se numa discussão dos atuais processos de ensino e aprendizagem. Ressalta-se que, procurando flexibilizar o percurso dos alunos ao longo do curso, foram mantidos apenas os pré-requisitos considerados essenciais para o necessário acompanhamento das disciplinas pelos estudantes.

Na presente proposta de Projeto Político Pedagógico, todos os pré-requisitos poderão ser cursados concomitantemente com a disciplina seguinte, desde que o estudante já tenha cursado (o pré-requisito) pelo menos uma vez, com um mínimo de 75% de frequência.

DISCIPLINA	PRÉ-REQUISITO
Cálculo Diferencial e Integral I	-
Física Experimental I	-
Física Geral I	-
Fundamentos de Matemática para Engenharia	-
Geometria Analítica e Vetores	-
Introdução à Engenharia Civil	-
Comunicação e Expressão	-
Introdução à Ciência da Computação	-
Química Geral e Experimental	-
Álgebra Linear e Equações Diferenciais	Geometria Analítica e Vetores
Cálculo Diferencial e Integral II	Cálculo Diferencial e Integral I
Desenho Técnico para Engenharia	-
Física Experimental II	Física Experimental I
Física Geral II	Física Geral I
Isostática	Cálculo Diferencial e Integral II; Física Experimental I; Física Geral I
Metodologia do Trabalho Científico	-
Cálculo Diferencial e Integral III	Cálculo Diferencial e Integral II
Cálculo Numérico	Álgebra Linear e Equações Diferenciais; Cálculo Diferencial e Integral II
Ciências do Ambiente	-
Desenho assistido por computador	Desenho Técnico para Engenharia
Estatística	-
Física Experimental III	Física Experimental II
Física Geral III	Física Geral II
Materiais de Construção I	Química Geral e Experimental
Resistência dos Materiais I	Álgebra Linear e Equações Diferenciais; Cálculo Diferencial e Integral II; Física Geral II; Isostática
Administração Geral	-
Ciências Sociais aplicada à Engenharia Civil	-
Eletrotécnica e Energia	Física Geral III
Geodésia	Física Geral II
Hidrologia	Ciências do Ambiente; Estatística
Materiais de Construção II	Materiais de Construção I
Mecânica dos Fluidos	Física Geral II; Isostática
Resistência dos Materiais II	Resistência dos Materiais I
Economia	-
Geologia	Química Geral e Experimental
Hidráulica I	Mecânica dos Fluidos
Qualidade e certificação	Administração Geral
Segurança do Trabalho	Resistência dos Materiais I; Administração Geral
Sistemas Prediais I	Eletrotécnica e Energia
Teoria das Estruturas I	Resistência dos Materiais II
Técnicas Construtivas	Materiais de Construção II

Topografia	Geodésia
Arquitetura	-
Geoprocessamento	Geologia; Topografia
Hidráulica II	Geologia; Hidrologia; Hidráulica I
Mecânica dos Solos	Geologia; Resistência dos Materiais I
Sistemas Prediais II	Hidráulica I
Teoria das Estruturas II	Teoria das Estruturas I
Estruturas de Concreto Armado I	Materiais da Construção II; Teoria das Estruturas II
Estruturas de Madeira	Teoria das Estruturas II
Fundações	Mecânica dos Solos; Teoria das Estruturas II
Gerenciamento da Construção I	Administração Geral; Técnicas Construtivas
Obras de Terra	Mecânica dos Solos
Saneamento Básico I	Hidráulica II
Sustentabilidade na Engenharia Civil	Ciências do Ambiente; Técnicas Construtivas
Estruturas de Concreto Armado II	Estruturas de Concreto Armado I
Estruturas Metálicas	Teoria das Estruturas II
Gerenciamento da Construção II	Gerenciamento da Construção I
Obras Hidráulicas	Obras de Terra
Planejamento Urbano	Geoprocessamento
Projeto Geométrico Viário	Geoprocessamento;
Saneamento Básico II	Saneamento Básico I
Alvenaria Estrutural	Teoria das Estruturas I; Técnicas Construtivas
Concreto Protendido	Estrutura de Concreto Armado II
Construção de Estradas	Projeto Geométrico Viário
Projeto Auxiliado por Computador - BIM	Desenho Assistido por Computador
Projetos de Engenharia I	-
Transporte ferroviário	Projeto Geométrico Viário
Engenharia de Tráfego e Transporte Urbano	-
Legislação e Contratos	Qualidade e Certificações; Sustentabilidade na Engenharia Civil, Gerenciamento da Construção I
Patologia das Construções	Técnicas Construtivas
Pontes	Estruturas de Concreto Armado II
Aeroportos, Portos e Canais	Obras Hidráulicas
Projetos de Engenharia II	Projetos de Engenharia I

12. EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA E INDÍGENA

Conforme determinado pela Resolução 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 Indígena, as instituições de Ensino Superior incluirão, nos conteúdos de disciplinas e atividades curriculares dos cursos que ministram a Educação das Relações Étnico-Raciais, bem como o tratamento das questões e temáticas que dizem respeito aos afrodescendentes e indígenas, objetivando promover a educação de cidadãos atuantes e conscientes, no seio da sociedade multicultural e pluriétnica do Brasil, buscando relações étnico-sociais positivas, rumo à construção da nação democrática.

Visando atender a essas diretrizes, além das atividades que podem ser desenvolvidas no câmpus envolvendo esta temática, algumas disciplinas do curso abordarão conteúdos específicos enfocando estes assuntos.

Assim, a disciplina Ciências Sociais aplicada à Engenharia Civil apresenta, como um de seus conteúdos, a influência da cultura afro-brasileira e indígena no desenvolvimento econômico-social atual, na perspectiva da Ciência e da Tecnologia. Assim, a disciplina Introdução à Engenharia Civil promoverá a compreensão da diversidade cultural e tecnológica a partir da diversidade étnica brasileira assim como a disciplina Comunicação e Expressão com a utilização de textos pertinentes.

13. 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 no ensino superior.

Com isso, prevê-se neste curso a integração da educação ambiental às disciplinas do curso 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: Ciências Sociais aplicada à Engenharia Civil, Ciências do Ambiente, Saneamento Básico e Sustentabilidade na Engenharia Civil.

O Câmpus Caraguatatuba está inserido em uma região rodeada pela Mata Atlântica, pelos parques estaduais da Ilha Anchieta, da Ilhabela e da Serra do Mar (Núcleo Caraguatatuba, Picinguaba e São Sebastião), por isso tem se debruçado na luta pela defesa do meio ambiente e conscientização do uso responsável dos recursos naturais. Para tanto, tem propiciado palestras na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, orientação sobre descarte adequado de lixo eletrônico, incentivo ao uso de recicláveis e de recursos naturais de baixo custo na construção civil, trabalho de conscientização para a economia de água e energia elétrica. Bem como, visitas culturais e técnicas, pesquisa, desenvolvimento de projetos de coleta seletiva e outras atividades que visam construir na comunidade escolar uma perspectiva de hábitos saudáveis em relação ao Meio Ambiente, sabendo, sobretudo, valorizá-lo, respeitá-lo e preservá-lo.

Ainda, a seguir, apresentam-se algumas ações desenvolvidas no câmpus de Caraguatatuba, que integraram docentes, funcionários, alunos e comunidade:

- Mutirão de limpeza – evento promovido pelo curso de aquicultura IFSP CAR- Coordenado pelas docentes: Shirley Pacheco de Souza e Samara Salamene.
- Teto verde – Experimento coordenado pelo docente: João Dalton Daibert.
- Quantificação de entulho no câmpus - evento coordenado pelo docente: Pedro A. P. Fantinatti.
- Reaproveitamento de água de condensação de condicionadores de ar. Em andamento - coordenado pelo docente: Samir Fagury.
- “Levantamento Batimétrico e Hidrométrico na Bacia do Rio Juqueriquerê, Caraguatatuba, SP”, realizado pelos alunos Daniel Romero Guerra Júnior; Erasmo Carlos dos Santos – coordenados pela docente: Vassiliki Boulomytis.
 - “Práticas Sustentáveis em Pequenas Edificações: Captação de Água de Chuva”, pelos alunos Bruno Bispo dos Santos, Brenno Poyares Torrents de Góes Telles, Kawana Ribeiro – coordenado pelo docente: Pedro A. P. Fantinatti.

14. EDUCAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS

Conforme determinado pela Resolução CNE/CP Nº 01/2004, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação em Direitos Humanos, as instituições de Ensino Superior incluirão, nos conteúdos de disciplinas e atividades curriculares dos cursos que ministram a Educação em Direitos Humanos, bem como o tratamento das questões e temáticas que dizem respeito aos direitos humanos, objetivando 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: regional, nacional e planetário.

Visando atender a essas diretrizes, além das atividades que podem ser desenvolvidas no câmpus envolvendo esta temática, algumas disciplinas do curso abordarão conteúdos específicos enfocando estes assuntos.

Assim, a disciplina Ciências Sociais aplicada à Engenharia Civil apresenta, como um de seus conteúdos, a discussão sobre o multiculturalismo, diversidade étnica, sexual e de gênero na perspectiva dos direitos humanos. Debate também a sustentabilidade enfatizando sua relação com a atuação do engenheiro civil.

A disciplina Comunicação e Expressão promoverá a apreensão de conhecimentos historicamente construídos sobre direitos humanos e a sua relação com os contextos: internacional, nacional e local, com a utilização de textos pertinentes.

A necessidade de igualdade e de defesa da dignidade humana, que traduz Direitos Humanos, poderá ser discutida no estudo das relações entre ciência, tecnologia e desenvolvimento social, que será abordada na disciplina de Introdução à Engenharia Civil.

Na disciplina Ciências do Ambiente será abordado o tema Sustentabilidade Socioambiental que também norteia os Direitos Humanos.

14. DISCIPLINA DE LIBRAS

Neste curso de Engenharia Civil, a disciplina de LIBRAS é oferecida, de acordo com o Decreto 5.626/2005, como disciplina optativa. Esta disciplina não está associada a um semestre específico, e será ofertada aos alunos ao longo do curso, ao menos uma vez para cada turma ingressante.

15. PLANOS DE ENSINO

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p>Câmpus</p> <p>Caraguatatuba</p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Cálculo Diferencial e Integral I</p>		
<p>Semestre: 1°</p>		<p>Código: CDIE1</p>
<p>N° de aulas semanais: 5</p>	<p>Total aulas: 95</p>	<p>Total de horas: 79,2h</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</p>	
<p>2- EMENTA: A disciplina aborda o estudo dos conceitos de limite, de continuidade e de derivada de funções de uma variável e suas aplicações, como no cálculo de extremos. Aplicação de de conceitos.</p>		
<p>3- OBJETIVOS: Modelar e resolver problemas que envolvam o conceito de derivada.</p>		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Funções de uma variável; 2. Limites; 3. Continuidade e derivada de uma função de uma variável; 4. Regras de Derivação; 5. Derivação Implícita; 6. Máximos e Mínimos; 7. Construção de Gráficos; 8. Retas tangentes, velocidades e acelerações; 9. A interpretação geométrica do conceito de derivada em gráficos; 10. Aplicações do conceito de derivada: taxas de variação; 11. Aplicações na física. Fórmula de Taylor; 12. Diferenciais; 13. Regra de L'Hôpital; 14. Derivadas de ordem superior; 15. Derivadas laterais e análise de continuidade; 16. A história do cálculo e do conceito de derivada. 		
<p>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ANTON, H; BIVENS, I; DAVIS, S. Cálculo. Porto Alegre: Bookman, 2007. V I. HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2008. STEWART, James. Cálculo. São Paulo: Cengage, 2009. V I.</p>		
<p>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: BOULOS, P. Cálculo Diferencial e Integral. São Paulo: Makron, 2006. V 1. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. GUIDORIZZI, H. L. Um curso de Cálculo. Rio de Janeiro: LTC, 2001. V 1. ROGAWSKI, J. Cálculo. Porto Alegre: Bookman, 2008. V 1. THOMAS, G. B., FINNEY, R. L., WEIR, M. D., GIORDANO, F. R. Cálculo. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008. V 1.</p>		



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Física Experimental I

Semestre: 1°

Código: FEXE1

N° de aulas semanais: 2

Total aulas: 38

Total de horas: 31,7h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (x) SIM () NÃO

2- EMENTA:

Introdução ao laboratório de Física, com a análise de experiências na área de Mecânica e a fundamentação do trabalho experimental e da obtenção de medidas.

3- OBJETIVOS:

Compreender na prática as leis e os conceitos básicos da área da Mecânica por meio de experiências diversas realizadas no Laboratório de Física.

4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Análise dimensional;
2. Sistemas de Unidades;
3. Algarismos significativos;
4. Incertezas de medidas;
5. Teoria dos erros;
6. Instrumentos para medir distância,
7. tempo e massa;
8. Uso do paquímetro e do micrômetro;
9. Elaboração de relatórios;
10. Normas da ABNT;
11. Construção de gráficos lineares;
12. Coeficiente linear e coeficiente angular de retas;
13. Uso de calculadoras científicas e de planilhas eletrônicas;
14. Realização de experiências diversas em diferentes campos da Mecânica, envolvendo fenômenos e conceitos, tais como queda livre, lei de Hooke, uso de polias, colisões/choques, planos inclinados, pêndulos, movimento circular, atrito, movimento oblíquo, composição de forças, determinação de velocidades e dimensão da Terra.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

VUOLO, José Henrique. **Fundamentos da teoria de erros**. Rio de Janeiro: Edgard Blucher, 1996.
DOMICIANO, João B. e JURAITIS, Klemensas R. **Guia de laboratório de física geral 1 (Parte 1 e Parte 2)**. Londrina, PR: EDUEL, 2009.
PERUZZO, Jucimar. **Experimentos de Física Básica - Mecânica**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BASTOS, Lília da Rocha e outros. **Manual para a elaboração de projetos e relatórios**. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
VALADARES, Eduardo de Campos. **Física mais que divertida**. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2012.
RIVAL, Michel. **Os grandes experimentos científicos**. Rio de Janeiro: Zahar, 1997.
HALLIDAY, RESNICK e WALKER. **Fundamentos da Física (4 vols.)**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
HEWITT, Paul. **Física Conceitual**. Porto Alegre: Bookman, 2002.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Física Geral I

Semestre: 1°

Código: FGEE1

Nº aulas semanais: 4

Total aulas: 76

Total de horas: 63,3h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

Estudo das três leis de Newton e do modo que conceitos como força, energia, momento linear e momento angular explicam os movimentos das partículas e dos corpos.

3- OBJETIVOS:

Modelar e resolver problemas que envolvam as três leis de Newton e os principais conceitos envolvidos (força, massa, aceleração, energia, etc) em situações concretas e práticas da engenharia.

4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Os principais conceitos da mecânica, tais como espaço, tempo, velocidade, aceleração, massa, força, trabalho, energia, momento linear e momento angular;
2. Movimentos unidimensionais e cinemática escalar;
3. Movimentos em duas dimensões e cinemática vetorial;
4. As leis de Newton;
5. Movimentos circulares;
6. Rotações;
7. Energia cinética e energia potencial;
8. As leis de conservação do momento linear, do momento angular e da energia;
9. Forças conservativas;
10. A lei da gravitação universal;
11. História da mecânica.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HALLIDAY, RESNICK e WALKER. **Fundamentos da Física (4 vols.)**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
SERWAY e JEWETT. **Princípios de física (4 vols.)**. São Paulo: Thomson Pioneira, 2004.
FEYNMAN, Richard Phillips. **Lições de Física de Feynman (4 vols.)**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

TIPLER e MOSCA. **Física para cientistas e engenheiros (3 vols.)**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
YOUNG e FREEDMAN. **Física (4 vols.)**. São Paulo: Addison Wesley, 2008.
HEWITT, Paul. **Física Conceitual**. Porto Alegre: Bookman, 2002.
SCHENBERG, Mario. **Pensando a Física**. São Paulo: Landy, 2001.
MENDONÇA, Bruno Rainho e CHERMAN, Alexandre. **Por que as coisas caem? Uma história da gravidade**. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Fundamentos de Matemática para Engenharia

Semestre: 1°

Código: FUME1

N° de aulas semanais: 4

Total aulas: 76

Total de horas: 63,3h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

Tópicos de matemática básica fundamentais para o curso de engenharia e para a aprendizagem plena de diversos campos da matemática superior relevantes para este curso.

3-OBJETIVOS:

Conhecer e saber usar ferramentas diversas da matemática básica (sobretudo da álgebra) para resolver problemas de matemática em nível superior, de modo a colaborar com a aprendizagem de disciplinas como os diversos cálculos diferenciais e integrais e a álgebra linear.

4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Conjuntos numéricos;
2. Operações com números complexos;
3. Potenciação e radiciação;
4. Expressões algébricas: polinômios e fatoração;
5. Equações e inequações;
6. Funções: do primeiro grau, do segundo grau, potência, polinomiais, exponenciais, logarítmicas, trigonométricas, racionais, compostas, inversas;
7. Matrizes, determinantes e sistemas de equações.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MEDEIROS, Valéria Zuma; CALDEIRA, André Machado; SILVA, Luiza Maria Oliveira da; MACHADO, Maria Augusta Soares. **Pré-Cálculo**. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

SAFIER, Fred. **Pré-Cálculo (Coleção Schaum)**. Porto Alegre: Bookman, 2011.

DEMANA, Franklin; WAITS, Bert K.; FOLEY, Gregory D.; KENNEDY, Daniel. **Pré-Cálculo**. São Paulo: Pearson, 2013.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BOULOS, Paulo. **Pré-Cálculo**. São Paulo: Pearson, 2001.

IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos da Matemática Elementar 1 – Conjuntos e funções**. São Paulo: Atual, 2004.

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos da Matemática Elementar 2 – Logaritmos**. São Paulo: Atual, 2004.

IEZZI, Gelson. **Fundamentos da Matemática Elementar 3 – Trigonometria**. São Paulo: Atual, 2004.

IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel. **Fundamentos da Matemática Elementar 4 – Sequências, matrizes, determinantes, sistemas**. São Paulo: Atual, 2004.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Geometria Analítica e Vetores

Semestre: 1°

Código: GAVE1

N° de aulas semanais: 4

Total aulas: 76

Total de horas: 63,3h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

Matrizes e Sistemas Lineares; Inversão de Matrizes e Determinantes; Vetores no Plano e no Espaço; o estudo das Retas e dos Planos; Secções Cônicas e Mudança de Coordenadas no Plano.

3- OBJETIVOS:

Capacitar o aluno no conhecimento de Matrizes, Sistemas Lineares, Vetores no Plano e no Espaço, Coordenadas no Plano, no âmbito da Geometria Analítica.

4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. MATRIZES E SISTEMAS LINEARES - Matrizes; Operações com Matrizes; Propriedades da Álgebra Matricial; Sistemas de Equações Lineares; Método de Gauss-Jordan; Matrizes Equivalentes por Linhas; Sistemas Lineares Homogêneos;
2. INVERSÃO DE MATRIZES E DETERMINANTES - Matriz Inversa; Propriedades da Inversa; Método para Inversão de Matrizes; Determinantes; Propriedades do Determinante; Matriz adjunta e Inversão;
3. VETORES NO PLANO E NO ESPAÇO - Soma de Vetores e Multiplicação por Escalar; Produtos de Vetores; Norma; Produto Escalar e Ângulos; Projeção Ortogonal; Produto Vetorial; Produto Misto;
4. RETAS E PLANOS - Equações do Plano; Equações da Reta; Ângulos; Distâncias; Posições Relativas de Retas e Planos;
5. SEÇÕES CÔNICAS - Cônicas Não Degeneradas; Elipse; Hipérbole; Parábola; Caracterização das Cônicas. Coordenadas Polares e Equações Paramétricas: Cônicas em Coordenadas Polares; Circunferência em Coordenadas Polares; Equações Paramétricas;
6. MUDANÇA DE COORDENADAS NO PLANO - Rotação e Translação de Eixos.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SANTOS, R.J. **Matrizes Vetores e Geometria Analítica**. Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2004.

BOLDRINI, J.L. **Álgebra Linear**. São Paulo, Harbra, 1986.

BOULOS, P.; CAMARGO, I. **Geometria Analítica. Um Tratamento Vetorial**. São Paulo, Prentice Hall Brasil, 2005.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ANTON, H; RORRES, C. **Álgebra Linear com Aplicações**. Porto Alegre, Bookman, 2001.

CALLIOLI, C.; DOMINGUES, H.H.; COSTA, R.C.F. **Álgebra Linear e Aplicações**. São Paulo: Atual Editora, 1990.

LIPSCHUTZ, S. **Álgebra Linear**. Porto Alegre, Bookman, 2004.

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

WINTERLE, P. **Vetores e Geometria Analítica**. São Paulo: Makron, 2000.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Introdução à Engenharia Civil

Semestre: 1º

Código: IECE1

Nº de aulas semanais: 2

Total aulas: 38

Total de horas: 31,7h

Abordagem metodológica:

T (x) P () () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

A disciplina introduz os fundamentos metodológicos da engenharia e noções gerais sobre ciência e tecnologia. Aborda a origem e evolução da Engenharia Civil e a Engenharia Civil brasileira. Apresenta o bacharelado em Engenharia Civil do IFSP Campus Caraguatatuba, os aspectos regimentais e profissionais, e as relações profissionais entre Arquiteto/Engenheiro e Técnico/Engenheiro no escritório e na obra. Apresenta as perspectivas do mercado de trabalho, o empreendimento de Engenharia e suas fases, e estudos de casos na diferentes áreas: estruturas, geotécnica, hidráulica, transportes.

3- OBJETIVOS:

Apresentar ao aluno o campo profissional da engenharia civil. Fornecer as características históricas da engenharia civil, especificando-as em relação ao Brasil e relacionando-as com a diversidade étnica brasileira. Introduzir os métodos de trabalho do Engenheiro Civil. Desenvolver no aluno noções de preservação ambiental. Apresentar o percurso formativo do curso. Motivar o aluno a participar de atividades extracurriculares, ressaltando a possibilidade de envolvimento nos projetos de pesquisa e extensão.

4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. O curso de Engenharia Civil no IFSP Campus Caraguatatuba;
2. Ciência e tecnologia, engenharia, engenheiro;
3. Origem e evolução da engenharia;
4. A Engenharia Civil brasileira;
5. Atribuições profissionais do engenheiro civil;
6. Sistema CONFEA/CREA;
7. Setores de atuação da Engenharia Civil.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BAZZO, W. A. & PEREIRA, L. T. V. – **Introdução à Engenharia**. Florianópolis: Editora da UFSC, 1996. 272p.

LINSINGEN, Irian Von, et. al. **Formação do Engenheiro**. Florianópolis: ed. UFSC, 1999. 230p. bibliografia Complementar

KAWAAMURA, L.L.I.K. **Engenheiro: Trabalho e Ideologia**. 1ª ed., São Paulo: Atica, 1981.

TELLES, P. C.S. **História da Engenharia no Brasil**. 1ª ed., Rio de Janeiro, 1984

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

HOLTZAPPLE, M. P.; REECE, W. D. **Introdução à Engenharia**. Rio de Janeiro, LTC Editora, 2006.

KRICK, E. V. **Introdução à Engenharia**. Editores Livros Técnicos e Científicos, 1979 Rio de Janeiro - RJ.

PEREIRA, Luiz T. do V.; BAZZO, Walter A. **Ensino de Engenharia – na busca do seu aprimoramento**. Florianópolis, SC: ed. UFSC, 1997. 167p.

NAVIERO, R. M. e OLIVEIRA, V. F. (organizadores). **O Projeto de Engenharia, Arquitetura e Desenho Industrial**. Juiz de Fora - MG: Universidade Federal de Juiz de Fora, 2001. 186p.

NOVAES, A. G. **Vale a pena ser Engenheiro?** Editora Moderna. 1985. São Paulo - SP.

FERRAS, H. A **Formação do Engenheiro: um questionamento humanístico**. 1ª ed., São Paulo: Atica, 1983.

GONÇALVES, O. M.; ABIKO, A. K.; CARDOSO, L.. R. A. **O futuro da indústria da construção civil**. 2005.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Comunicação e Expressão

Semestre: 1°

Código: CMEE1

N° de aulas semanais: 2

Total aulas: 36

Total de horas: 31,7h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

Uso da língua materna de maneira coerente e precisa. Exploração dos recursos expressivos da linguagem, para ler, interpretar e escrever diversos gêneros textuais. Exercício e aprimoramento da comunicação e da expressão oral. Textualidade, com ênfase em aspectos organizacionais do texto escrito de natureza técnica, científica e acadêmica.

3- OBJETIVOS:

Propiciar ao aluno um exame crítico dos elementos que compõem o processo comunicativo visando o aprimoramento de sua capacidade expressiva oral e escrita.

Propiciar ao aluno conhecimento dos recursos da língua portuguesa e habilidades em seus usos para que ele seja capaz de compreender criticamente e produzir textos orais e escritos.

Interpretar, planejar, organizar e produzir textos pertinentes a sua atuação como profissional, com coerência, coesão, criatividade e adequação à linguagem.

Reconhecer, valorizar e utilizar a sua capacidade linguística e o conhecimento dos mecanismos da língua falada e escrita.

Expressar-se em estilo adequado aos gêneros técnicos, científicos e acadêmicos.

Produzir resumo, resenha, relatório e artigo científico conforme diretrizes expostas na disciplina.

4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Pensamento, comunicação, expressão, linguagem, língua, sociedade e cultura.
- Os vínculos entre pensamento e linguagem e a história de como surgiram as habilidades de linguagem entre os seres humanos.
- Competências necessárias à leitura e à produção de textos: a norma culta da língua portuguesa; regras gramaticais; pontuação; crase; concordância e regência verbais e nominais; emprego e colocação de pronomes; verbos: flexões; ortografia e acentuação gráfica; a formação das palavras; significado de palavras do cotidiano a partir do estudo dos radicais; coerência e coesão; uso de dicionários.
- As diferentes linguagens verbais e não-verbais: o teatro; a dança; a música; as artes visuais; a escritura artística; charges; dinâmicas de grupo; a elaboração de seminários; o audiovisual; as diferenças entre falar e escrever; as tecnologias da informação e da comunicação.
- Organização do texto escrito de natureza técnica, científica e acadêmica: características da linguagem técnica, científica e acadêmica; sinalização da progressão discursiva entre frases, parágrafos e outras partes do texto; reflexos da imagem do autor e do leitor na escritura em função da cena enunciativa; estratégias de pessoalização e de impessoalização da linguagem.
- Formas básicas de citação do discurso alheio: discurso direto, indireto, modalização em discurso segundo a ilha textual; convenções.
- Estratégias de sumarização.
- Gêneros técnicos, científicos e acadêmicos: resumo, resenha, relatório e artigo científico: estrutura composicional e estilo.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GARCIA, Othon M. **Comunicação em prosa moderna: aprenda a escrever, aprendendo a pensar.** São Paulo: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 2006.

MARTINS, Dileta Silveira e ZILBERKNOP, Lúbia Scliar. **Português instrumental: de acordo com as atuais normas da ABNT.** São Paulo: Atlas, 2010.

MEDEIROS, João Bosco. **Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas.**

11.ed. São Paulo. Atlas.2011.

SACCONI, L. A. **Nossa Gramática Completa: teoria e prática**. São Paulo: Nova Geração, 2010.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2000.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CEGALLA, D.P. **Novíssima Gramática da Língua Portuguesa**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008.

CIPRO NETO, Pasquale. **O dia-a-dia da Nossa Língua**. São Paulo: Publifolha, 2002.

FARACO, C. A. TEZZA, C. **Oficina de texto**. Petrópolis: Vozes, 2003.

FAVERO, Leonor Lopes. **Coesão e Coerência textuais**. São Paulo: Ática, 2006

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo Dicionário Aurélio da língua portuguesa**. Positivo Livros, 2009

FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Lições de texto: leitura e redação**. São Paulo: Ática, 2006.

ISKANDAR, Jamil Ibrahim. **Normas da ABNT: comentadas para trabalhos científicos**. 4.ed. Curitiba: Juruá, 2010.

ROJO, R. **A prática de linguagem em sala de aula**. Campinas, SP: Mercado de letras, 2001.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Introdução à Ciência da Computação

Semestre: 1º

Código: ICCE1

Nº de aulas semanais: 2

Total aulas: 38

Total de horas: 31,7h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

Conceitos básicos sobre computadores, linguagens e programas. Aplicações numéricas e não numéricas. Apresentação de conceitos e técnicas básicas de programação estruturada; variáveis e tipos de dados; expressões e operadores; entradas e saídas formatadas; estruturas de controle; vetores, ponteiros, matrizes e cadeias de caracteres; funções, parâmetros e argumentos.

3- OBJETIVOS:

Familiarizar com os conceitos básicos de computadores e da computação, de resolução algorítmica de problemas propostos; Implementar códigos, utilizando linguagem de programação de alto nível com aplicações numéricas e não numéricas, oferecendo ao estudante um primeiro contato com o uso de computadores para desenvolvimento de programas e com os problemas da computação em geral.

4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Bases numéricas e lógica booleana;
2. Constantes e variáveis;
3. Pseudocódigos;
4. Visão geral da linguagem C;
5. Funções de E/S;
6. Operadores lógicos e aritméticos;
7. Tomada de decisões;
8. Laços de repetição;
9. Strings e matrizes;
10. Funções.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DEITEL, P; DEITEL, H. **C: como programar**. 6ª edição. São Paulo: Pearson. 2011.

DAMAS, L. **Linguagem C**. 10a. edição. Rio de Janeiro: LTC. 2007.

MIZRAHI, V. V. **Treinamento em linguagem C**. 2a edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2008.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MANZANO, J. A. N. G. **Linguagem C**. 11a. edição. São Paulo: Editora Érica. 2007.

FEOFILOFF, P. **Algoritmos em linguagem C**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

CAPRON, H. L. JOHNSON, J. A. **Introdução à Informática**. 8a edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2004.

TENENBAUM, A. LANGSAM, Y. AUGENSTEIN, M. J. **Estruturas de dados usando C**. São Paulo: Makron Books. 2004.

KICHSON, R. **Aprenda a programar em C, C++ e C#**. 2a edição. Rio de Janeiro: Elsevier. 2005.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Química Geral e Experimental

Semestre: 1°

Código: QGEE1

N° de aulas semanais: 4

Total aulas: 76

Total de horas: 63,3h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (x) SIM () NÃO
Laboratório de química.

2- EMENTA:

Estudo da estrutura atômica e das ligações químicas. Introdução às funções químicas e reações.

3- OBJETIVOS:

Propiciar ao aluno conhecimento sobre as bases da química e da estrutura da matéria bem como suas diversas aplicações na Engenharia Civil.

4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Estrutura atômica: natureza elétrica da matéria; estrutura do átomo: teoria de Thomson e Rutherford; origem da teoria dos quanta: efeito; mecânica quântica do átomo de hidrogênio: dualidade partícula-onda, princípio da incerteza, funções de onda para o átomo de hidrogênio, probabilidade; átomos polieletrônicos.
2. Classificação Periódica: a tabela periódica; propriedades periódicas: conceito e análise das variações das seguintes propriedades no quadro periódico: raio atômico, covalente e iônico, energia de ionização, eletronegatividade, carga nuclear efetiva, número de oxidação.
3. Ligações Químicas: ligação iônica: ocorrência, energia reticular, ciclo de Born-Haber, geometria do retículo cristalino, outros tipos de atrações eletrostáticas; ligação covalente: ocorrência, ligação covalente mais simples, hibridação e geometria dos compostos moleculares, ligações múltiplas e ressonância, polaridade das ligações, orbitais moleculares para moléculas diatômicas homonucleares e heteronucleares; ligação metálica: formação e condutividade elétrica.
4. Ácidos e bases: conceitos de Arrhenius, Bronsted e Lewis, nomenclaturas IUPAC e usual, classificação, fórmulas eletrônica e estrutural, geometria; sais e óxidos: conceito e nomenclatura; classificação das reações químicas inorgânicas; reações químicas; principais aplicações dos produtos.
5. Número de oxidação, variação dos números de oxidação em compostos inorgânicos e balanceamento de reações de oxidação-redução, incluindo as relações em meio biológico.
6. Atividades de Laboratório: experiências diversas abordando ligações químicas, ácidos e bases.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E. **Química - A Ciência Central**. 9 Ed. São Paulo: Editora Pearson, 2005.

RUSSEL, J. B. **Química Geral**. 2 ed. São Paulo: Editora Makron Books, 2006. Volume 1.

RUSSEL, J. B. **Química Geral**. 2 ed. São Paulo: Editora Makron Books, 2006. Volume 2.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ATKINS & JONES **Princípios de Química – Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente**. 5 ed. Editora Bookman, 2011

BARROS, H. L. C. **Química Inorgânica - Uma Introdução**. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 1992.

LEE, J. D. **Química Inorgânica - Não Tão Concisa**. 5 ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 2000.

MAHAN, L. K.; MYERS, R. J. **Química - Um Curso Universitário**. 4 ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 1995.

PERUZZO, T. M.; CANTO, E. L. **Química na Abordagem do Cotidiano**. 3 ed. São Paulo: Editora Moderna, 2008.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Álgebra Linear e Equações Diferenciais

Semestre: 2º

Código: ALGE2

Nº de aulas semanais: 4

Total aulas: 76

Total de horas: 63,3h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

Contextualização e aplicações dos conceitos fundamentais da álgebra linear. Estudo das equações diferenciais e das suas aplicações.

3- OBJETIVOS:

Desenvolva habilidades para modelar e resolver problemas que envolvam conceitos da álgebra linear e em aplicações do estudo de equações diferenciais.

4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Espaços vetoriais;
2. Transformações lineares;
3. Autovalores e autovetores;
4. Diagonalização de operadores; Produto interno e ortogonalidade;
5. Equações diferenciais: resolução e condições iniciais;
6. Aplicações: movimento de uma mola, decaimento radioativo, crescimento populacional;
7. Modelagem.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

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

LIPSCHUTZ, S. **Álgebra Linear** – Coleção Schaum. Porto Alegre: Bookman, 2004.

BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BRONSON e COSTA. **Equações diferenciais** – Coleção Schaum. Porto Alegre: Bookman, 2008.

ZILL, D. G. **Equações diferenciais**. São Paulo: Thomson Pioneira, 2003.

SHOKRANIAN, S. **Uma introdução à Álgebra Linear**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.

CRISPINO, M. L. **260 questões resolvidas de álgebra linear**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2010.

STEINBRUCH, A; WINTERLE, P. **Introdução à Álgebra Linear**. São Paulo: McGraw-Hill, 1990.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Cálculo Diferencial e Integral II

Semestre: 2º

Código: CDIE2

Nº de aulas semanais: 4

Total aulas: 76

Total de horas: 63,3h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

Estudo do conceito de integral de funções de uma variável e suas aplicações na física e na engenharia.

3- OBJETIVOS:

Desenvolver habilidades para modelar e resolver problemas que envolvam o conceito de integral.

4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Integral Indefinida: Primitiva;
2. Integral Definida;
3. Técnicas de Integração;
4. Cálculo da área entre duas curvas;
5. Cálculo do volume de Sólidos;
6. Cálculo do comprimento de um arco;
7. Uso de tabelas de integrais. Integrais impróprias;
8. Aplicações do conceito de integral na física e na engenharia;
9. A história do cálculo e do conceito de integral;
10. Utilização de softwares (Mathematics, Wolframalpha).

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

STEWART, J. **Cálculo**. São Paulo: Cengage, 2009. V I.

ANTON, H.; BIVENS, I; DAVIS, S. **Cálculo**. Porto Alegre: Bookman, 2007. V I.

HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L. **Cálculo: um curso moderno e suas aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BOULOS, P. **Cálculo Diferencial e Integral**. São Paulo: Makron, 2006. V. 1.

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

LEITHOLD, L. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Harbra, 1994. V. 1.

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de Cálculo**. Rio de Janeiro: LTC, 2001. V 1. V 2.

EVES, Howard. **Introdução à História da Matemática**. Campinas, SP: Ed. Unicamp, 2004.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Ciências do Ambiente

Semestre: 2°

Código: AMBE2

N° de aulas semanais: 2

Total aulas: 38

Total de horas: 31,7h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

Introdução ao estudo do meio ambiente e suas relações com a Engenharia Civil.

3- OBJETIVOS:

Compreender a engenharia no contexto ambiental; Conhecer os determinantes no meio físico, biótico e antrópico.

4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. A engenharia no contexto ambiental;
2. Energia e meio ambiente;
3. Recursos naturais renováveis e não renováveis;
4. Conceitos básicos em ecologia, meio ambiente e sustentabilidade;
5. Introdução à climatologia, hidrografia e geomorfologia;
6. Ecologia da paisagem;
7. Degradação ambiental.
8. Sustentabilidade socioambiental

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MILLER JR., G. T. **Ciência Ambiental**. São Paulo: Cengage Learning, 2014. 501 p.

BRAGA, B. **Introdução à Engenharia Ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 318 p.

CAPAZ, R. S.; NOGUEIRA, H. **Ciências Ambientais para Engenharia**. São Paulo: Elsevier, 2014. 352 p.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

RICKLEFS, R. E. 6. ed. **A economia da natureza**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. 572 p.

SANCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. 495 p.

SANTOS, R. F. **Planejamento Ambiental: Teoria e Prática**. São Paulo: Oficina de Textos, 2005. 184 p.

GUERRA, A. J. T. **Impactos ambientais urbanos no Brasil**. 2. ed. São Paulo: Bertrand Brasil, 2004. 416 p.

GUERRA, A. J. T.; MARÇAL, M. S. 2. ed. **Geomorfologia ambiental**. São Paulo: Bertrand Brasil, 2010. 192 p.

KLEINBACH, M.; HINRICHS, R. A.; REIS, L. B. **Energia e meio ambiente**. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 708 p.

ODUM, E. P; BARRETT, G. W. **Fundamentos de Ecologia**. São Paulo: Cengage Learning, 2007. 632 p.

PRESS, F. 4. (ed.) **Para entender a Terra**. São Paulo: Artmed, 2006. 656 p.

ROAF, S.; CRICHTON, D.; NICOL, F. **A adaptação de edificações e cidades às mudanças climáticas: Um guia de sobrevivência para o século XXI**. Porto Alegre: Bookman, 2009. 384 p.

MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I.M. **Climatologia: Noções Básicas e Climas do Brasil**. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. 208 p.

REBOUÇAS, A.C.; BRAGA, B.; TUDINSI, J.G. **Águas Doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação**. 3ª ed. São Paulo: Escrituras, 2006. 768 p.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Desenho Técnico para Engenharia

Semestre: 2°

Código: DTEE2

N° de aulas semanais: 4

Total aulas: 76

Total de horas: 63,3h

Abordagem metodológica:

T () P (x) () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (x) SIM () NÃO Laboratório de desenho técnico

2- EMENTA:

A disciplina visa apresentar os instrumentos e materiais utilizados no desenho técnico. Introduz os alunos ao uso das noções básicas de desenho, bem como à adequada representação gráfica de linhas, traçados, quadros, símbolos e letras, segundo as normas técnicas da ABNT, aplicáveis à Engenharia Civil. Conceituação dos sistemas de projeção e estudos de entidades geométricas básicas. Estudos dos métodos descritivos através de aplicações práticas.

3- OBJETIVOS:

Desenvolver a capacidade de visualização espacial, leitura e representação de objetos, aplicando normas de desenho técnico. Expandir o conhecimento tridimensional do aluno levando-o a concepção da estrutura fora dos limites do plano. Adquirir embasamento para as disciplinas relacionadas à representação gráfica e demais disciplinas que desenvolvem projetos. Distinguir o desenho como linguagem normativa; Interpretar legislação e Normas Técnicas; Dominar instrumentos e técnicas de leitura e representação gráfica; Conhecer e as diferentes formas de representação gráfica; Organizar em formato gráfico, esboços e desenhos técnicos finalizados; Aplicar métodos e técnicas de desenho à mão livre; Identificar diferentes elementos de desenho projetivo para Construção Civil.

4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

8. Caligrafia técnica;
9. Normas Técnicas: apresentação das principais normas de desenho técnico, comentários sobre a importância da normalização na elaboração das peças gráficas dos projetos;
10. Materiais e Instrumentos: descrição do material de desenho e técnicas de utilização;
11. Linhas Técnicas: tipos de linhas técnicas previstas nas normas da ABNT e suas aplicações. Aplicação de escalas: critérios de aplicação de escalas em função do nível de detalhamento do desenho;
12. Planejamento de pranchas;
13. Estudo da reta: posição da reta; determinação da reta; épura da reta e posições da reta no espaço e interseção de retas;
14. Estudo do plano: posição do plano; épura do plano e interseção do plano;
15. Projeção ortogonal: sistema de projeções ortogonais, planos principais e auxiliares de projeção, convenções gráficas; Rebatimento e Rotação;
16. Projeção de sólidos;
17. Perspectivas: perspectiva cônica, isométrica e cavaleira;
18. Sistemas de Projeção; Sistema de Monge
19. Técnicas de cotagem: apresentação das principais técnicas de cotagem de desenhos técnicos e aplicações;
20. Desenho Arquitetônico: apresentação das peças gráficas componentes, simbologias e especificidades.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

REDO, B. **Noções de Geometria e Desenho Técnico**. Ed. Ícone, 1994.

MONTENEGRO, Gildo A. **Geometria descritiva**. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.

RIBEIRO, C. P. B. V; PAPAOGLOU, R. S. **Desenho técnico para engenharias**. Curitiba: Ed. Juruá, 2008.

SPECK, H. J.; PEIXOTO, D. V. **Manual Básico de Desenho Técnico**. 4 ed. Ed. UFSC, 2007.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GIESECKE, F.E. et al. **Comunicação Gráfica Moderna**. Porto Alegre: Bookman, 2002.
PEREIRA, N. C. **Desenho Técnico**. Ed. do Livro Técnico, 2012.
FRENCH, T. E.; VIERCK, C. J. **Desenho técnico e tecnologia gráfica**. 8. ed. Ed Globo, 2005.
MICELI, M.T. **Desenho Técnico Básico**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2001.
MANFE, G., POZZA, R, SCARATO, G. **Desenho Técnico Mecânico: Curso Completo**. São Paulo: Hemus, 2004, v.1.
ESTEPHANIO, C. **Desenho Técnico: Uma Linguagem Básica**. Rio de Janeiro: Edição Independente, 1994.
PEREIRA, Ademar. **Geometria descritiva**. 1.ed. Rio de Janeiro: Quartet, 2000.
PRINCIPE JR, Alfredo dos Reis. **Noções de geometria descritiva - volume1**. 1.ed. São Paulo: Nobel, 2001.
LACOURT, H. **Noções e fundamentos de geometria descritiva**. 1.ed. São Paulo: LTC, 1995.
MANDARINO, Denis. **Desenho projetivo e geometria descritiva**. São Paulo: Plêiade, 2001.
BORGES, G.C. de M. **Noções de Geometria Descritiva – Teoria e Exercícios**. Porto Alegre: Sagra-dc Luzzatto, 2002.
CALFA, H.G. **Noções de Geometria Descritiva**. Rio de Janeiro: Bibliex Cooperativa, 1997.
RICCA, G. **Geometria Descritiva**. Lisboa: Calouste Gulbenkian, 2000.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Física Experimental II

Semestre: 2º

Código: FEEXE2

Nº de aulas semanais: 2

Total aulas: 36

Total de horas: 31,7h

Abordagem metodológica:

T () P (x) () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (x) SIM () NÃO Laboratório de física

2- EMENTA:

Realização de experiências no laboratório de Física, com maior ênfase nas áreas da Estática, da Termodinâmica e da Ondulatória

3- OBJETIVOS:

Compreender na prática as leis e os conceitos básicos das áreas da Estática, da Termodinâmica e da Ondulatória por meio de experiências diversas realizadas no Laboratório de Física.

4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Noções fundamentais de estatística no laboratório;
2. Medidas de dispersão – desvio padrão e erro padrão da média;
3. Aleatoriedade;
4. Incertezas de medidas;
5. Uso de termômetros e suas escalas;
6. Uso de calculadoras científicas e de planilhas eletrônicas;
7. Realização de experiências diversas em diferentes campos da Física (com maior ênfase nas áreas da Estática, da Termodinâmica e da Ondulatória), envolvendo fenômenos e conceitos, tais como centro de gravidade, equilíbrio de forças coplanares, momento de inércia, dilatação dos sólidos, balança hidrostática, calor específico, calorímetro, mudanças de estado, equivalente mecânico do calor e interferência em ondas de água ou em ondas de som.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DOMICIANO, João B. e JURAITIS, Klemensas R. **Guia de laboratório de física geral 1 (Parte 1 e Parte 2)**. Londrina, PR: EDUEL, 2009.

PERUZZO, Jucimar. **Experimentos de Física Básica – Termodinâmica, Ondulatória e Óptica**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.

VALADARES, Eduardo de Campos. **Física mais que divertida**. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2012.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

VUOLO, José Henrique. **Fundamentos da teoria de erros**. Rio de Janeiro: Edgard Blucher, 1996.

SILVA, José Maria e SILVEIRA, Emerson Sena. **Apresentação de trabalhos acadêmicos – Normas e técnicas**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

LYNCH, John e MOSLEY, Michael. **Uma história da ciência**. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.

SERWAY e JEWETT. **Princípios de física (4 vols.)**. São Paulo: Thomson Pioneira, 2004.

HEWITT, Paul. **Física Conceitual**. Porto Alegre: Bookman, 2002.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Física Geral II

Semestre: 2°

Código: FGEE2

N° de aulas semanais: 4

Total aulas: 76

Total de horas: 63,3h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

Estudo dos principais conceitos da estática, da termodinâmica e da ondulatória e de suas aplicações na Engenharia.

3- OBJETIVOS:

Modelar e resolver problemas que envolvam leis e conceitos da estática, da termodinâmica e da ondulatória em situações concretas e práticas da engenharia.

4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Equilíbrio estático de corpos;
2. O equilíbrio dentro de fluidos;
3. Conceitos fundamentais da termodinâmica - temperatura, calor, trabalho, entropia, pressão e volume;
4. As leis da termodinâmica;
5. Máquinas térmicas;
6. Os conceitos de frequência de onda, comprimento de onda, velocidade de onda e intensidade de onda;
7. A Acústica e as propriedades do som;
8. História da termodinâmica e da óptica.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HALLIDAY, RESNICK e WALKER. **Fundamentos da Física (4 vols.)**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
SERWAY e JEWETT. **Princípios de física (4 vols.)**. São Paulo: Thomson Pioneira, 2004.
FEYNMAN, Richard Phillips. **Lições de Física de Feynman (4 vols.)**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MORAN, Michael J., SHAPIRO, Howard N., BOETTNER, Daisie D., BAILEY, Margaret T. **Princípios de Termodinâmica para engenharia**. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
SONNTAG, Richard E. **Introdução à Termodinâmica para engenharia**. Rio de Janeiro: LTC, 2003
SEGRÈ, Gino. **Uma questão de graus**. Rio de Janeiro: Rocco, 2005.
SALVETTI, Alfredo Roque. **A história da luz**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2008.
YOUNG e FREEDMAN. **Física (4 vols.)**. São Paulo: Addison Wesley, 2008.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Estatística

Semestre: 2°

Código: ESTE2

N° de aulas semanais: 3

Total aulas: 57

Total de horas: 47,5h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

Contextualização e aplicações dos conceitos fundamentais da Estatística Descritiva e Inferencial.

3- OBJETIVOS:

Desenvolver habilidades para modelar e resolver problemas que envolvam conceitos da estatística descritiva e inferencial.

4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Organização dos dados;
2. Medidas de tendência central e de dispersão dos dados: moda, mediana, média aritmética, média harmônica e média geométrica;
3. Quartis, quintis, decis e percentis;
4. Determinação, significados e aplicações do conceito de desvio padrão;
5. Uso de calculadoras;
6. Correlação e regressão linear;
7. População e amostras;
8. A distribuição normal e suas aplicações;
9. Erro padrão da média e intervalo de confiança para a média;
10. Erro padrão da proporção e intervalo de confiança para a proporção;
11. Determinação do tamanho de amostras;
12. Distribuição binomial;
13. Teste de hipótese;
14. Nível de significância;
15. Erro tipo I e erro tipo II;
16. Teste t de student;
17. Teste de qui-quadrado.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

TRIOLA, M. F. **Introdução à Estatística**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

DEVORE, J. **Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

COSTA, S. F. **Introdução Ilustrada à Estatística**. São Paulo: Harbra, 2005.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MONTGOMERY, D. C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

MYERS, R.H.; WALPOLE, R. E. **Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências**. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2008.

RYAN, T. **Estatística moderna para engenharia**. Rio de Janeiro: Câmpus, 2009.

LARSON, R.; FABER, B. **Estatística aplicada**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

MOORE, D. S. **A Estatística Básica e sua prática**. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

BUSSAB, W.O.; MORETTIN, P. A. **Estatística básica**. 6ª Edição. São Paulo: Saraiva, 2010.

MARTINS, G. A.; DONAIRE, D. **Princípios de estatística**. São Paulo: Atlas, 1990.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Cálculo Numérico

Semestre: 3°

Código: NUME3

N° de aulas semanais: 3

Total aulas: 57

Total de horas: 47,5h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

Introdução. Noções de Erro. Séries de Taylor e Aproximações. Zeros Reais de Funções Reais. Resolução de Sistemas Lineares usando métodos numéricos. Interpolação Polinomial. Ajuste de curva por Mínimos Quadrados. Integração Numérica. Equações Diferenciais Ordinárias usando métodos numéricos.

3- OBJETIVOS:

Conhecer os sistemas numéricos e suas aplicações, conversão entre sistemas e outras operações aplicáveis.

4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução;
2. Noções de erro: representação de número, conversão de números nos sistemas decimais e binários, aritmética inteira e de ponto flutuante, erros de arredondamento e truncamentos, erro absoluto e relativo, causas de erros nos computadores, propagação de erros;
3. Séries de Taylor e Aproximações;
4. Zeros Reais de Funções Reais;
5. Introdução. Solução por Iteração. Critério de Parada. Critério de Convergência. Ordem de Convergência. Valores Iniciais: Isolamento de raízes. Método de Falsa Posição. Método de Newton-Raphson. Método da Secante. Método da Bisseção. Método da falsa posição;
6. Resolução de sistemas Lineares: eliminação de Gauss; estratégia de pivoteamento; fatorações; métodos iterativos: introdução, teste de parada, critérios de convergência - linha e sassenfeld, método iterativo de Gauss Jacobi, método iterativo de Gauss-Seidel;
7. Interpolação Polinomial: introdução, resolução de sistema linear, forma de Lagrange, diferença dividida e ordinária, forma de Newton, forma de Newton Gregory, escolha do grau do polinômio interpolador;
8. Ajuste de Curva por Mínimo Quadrado;
9. Integração Numérica: fórmulas de Newton-Cotes: regra do trapézio, regra de Simpson, erros; Quadratura de Gauss;
10. Equações Diferenciais Ordinárias.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

RUGGIERO, M. A. G; LOPES, V. L. R. **Cálculo Numérico**, Aspectos Teóricos e Práticos, Ed. McGraw-Hill, 1988.

FRANCO, N. M. B. **Cálculo Numérico**. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2006.

ARENALES, S.H.V; DAREZZO, A. **Cálculo Numérico**. São Paulo: Thomson Pioneira, 2007.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BURIAN, R; LIMA, A. C; HETEM JR, A. **Cálculo Numérico**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

PUGA, L. Z.; TARCIA, J. H. M.; PUGA, A. **Cálculo Numérico**. São Paulo: LCTE, 2012.

SPERANDIO, D; MENDES, J. T.; SILVA, L. H. M. **Cálculo Numérico – Características Matemáticas e Computacionais**. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2003.

BURIAN, R.; LIMA, A. C. **Cálculo Numérico – Fundamentos de Informática**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

CLAUDIO, D., M., MARINS, J., M.: **Cálculo Numérico Computacional**, Ed. Atlas, 1994.



Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Desenho assistido por computador

Semestre: 3º

Código: DACE3

Nº de aulas semanais: 4

Total aulas: 76

Total de horas: 63,3h

Abordagem metodológica:

T () P (x) () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (x) SIM () NÃO Laboratório de informática

2- EMENTA:

Estudo das escalas aplicadas em desenho topográfico, sistemas de coberturas e circulação vertical (escadas e rampas). Desenvolvimento de projeto básico e projeto executivo.

3- OBJETIVOS:

Habilitar o aluno a estudar a linguagem do desenho de construção civil, analisar e desenvolver projetos com o auxílio de programas computacionais; Proporcionar conhecimentos técnico, prático e normativo para desenhar, desenvolver e executar o desenho de construção civil e os projetos que o complementam com auxílio computacional; 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.

4- CONTEUDO PROGRAMÁTICO:

1. Noções de Desenho Topográfico: Levantamento Planialtimétrico, Perfis, Perspectiva Isométrica e Simbologias;
2. Coberturas: Terminologias, Divisão de águas, Vistas, Cortes e Simbologias;
3. Circulação Vertical: Rampas. Terminologias, Normas Técnicas, Código de Edificações, Tipos de rampas, Representação e Simbologias;
4. Circulação Vertical: Escadas. Terminologias, Normas Técnicas, Código de Edificações, Tipos de escadas, Representação e Simbologias;
5. Projeto Básico (Escala 1:100): Planta, Cortes, Vistas e Simbologias;
6. Projeto Executivo (Escala 1:50): Planta, Cortes, Vistas e Simbologias.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BALDAM, R.; COSTA, L. **AutoCad 2012 – Utilizando totalmente**. Editora Érica, 2011.
ONSTOTT, S., **AutoCad 2012 E AutoCad LT 2012 - Essencial** - Série Guia de Treinamento Oficial – preparação para certificação AUTODESK. Editora Bookman, 2011.
WIRTH, A. **AutoCad 2011 – Para iniciantes e intermediário**. Editora Alta Books, 2011.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AAD, A. L. **AutoCad 2004 2D e 3D**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2004.
BUENO, C. P.; PAPAZOGLU, R. S. **Desenho Técnico para Engenharias**. 1 ed. JURUA EDITORA, 2008.
LEAKE, J.; BORGERSON, J. **Manual de Desenho Técnico para Engenharia**. 1 ed. Editora LTC, 2010.
SILVA, A; DIAS, J., **Desenho Técnico Moderno**. 5ª Ed. Editora Lidel 2006.
YAMAMOTO, A. S.S.; TSUDA; S.; NOLA, L. M. **Curso de Autocad Básico**. São Paulo : Makron Books, 2000.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Física Experimental III

Semestre: 3°

Código: FEXE3

N° de aulas semanais: 2

Total aulas: 38

Total de horas: 31,7h

Abordagem metodológica:

T () P (x) () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (x) SIM () NÃO

Laboratório de física

2- EMENTA:

Realização de experiências no laboratório de Física, com maior ênfase nas áreas do Eletromagnetismo, da Óptica e da Física Moderna.

3- OBJETIVOS:

Compreender na prática as leis e os conceitos básicos das áreas da Estática, da Termodinâmica e da Ondulatória por meio de experiências diversas realizadas no Laboratório de Física.

4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Regressão linear;
2. Linearização de gráficos - função exponencial e função potência;
3. Uso de papel mono-log e di-log;
4. Propagação de erros;
5. Modelagem;
6. Uso de multímetros;
7. Uso de calculadoras científicas e de planilhas eletrônicas;
8. Realização de experiências diversas em diferentes campos da Física (com maior ênfase nas áreas do Eletromagnetismo, da Óptica e da Física Moderna), envolvendo fenômenos e conceitos, tais como lei de Ohm, efeito joule, associação de resistências, carga do elétron, efeitos magnéticos de correntes, carga e descarga de capacitores, permissividade de dielétricos, modelagem de decaimentos radioativos, interferência da luz, cor, etc.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BUCK, John A. e HAYT JR., William H. **Eletromagnetismo**. Porto Alegre: Artmed, 2013.

CAVALCANTE, Marisa Almeida e TAVOLARO, Cristiane R. C. **Física Moderna Experimental**. Barueri, SP: Manole, 2007.

SILVEIRA, João Alexandre da. **Experimentos com o arduino**. São Paulo: Editora Ensino Profissional, 2011.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CAPUANO, Francisco Gabriel e MARINO, Maria A. P. M. **Laboratório de eletricidade e eletrônica – Teoria e Prática**. São Paulo: Érica, 2007.

HALLIDAY, RESNICK e WALKER. **Fundamentos da Física (4 vols.)**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

CREASE, Robert P. **Os 10 mais belos experimentos científicos**. Rio de Janeiro: Zahar, 2006.

EDMINISTER, Joseph A. e NAHVI-DEKHORDI, Mahmood. **Eletromagnetismo (Coleção Schaum)**. Porto Alegre: Bookman, 2012.

CHERMAN, Carlos, MACEDO, Augusto e ANDRÉ, Carlos. **Física Moderna Aplicada e Experimental**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004.

 <p data-bbox="311 291 606 358">INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p data-bbox="1133 224 1364 268" style="background-color: #92d050; padding: 5px;">Câmpus</p> <p data-bbox="1133 302 1364 347">Caraguatatuba</p>	
<p data-bbox="167 380 462 414">1- IDENTIFICAÇÃO</p> <p data-bbox="167 414 542 459">Curso: Engenharia Civil</p> <p data-bbox="167 459 1085 492">Componente curricular: Metodologia do Trabalho Científico</p>		
<p data-bbox="167 492 367 526">Semestre: 3º</p>		
<p data-bbox="957 492 1204 526" style="text-align: right;">Código: MTCE3</p>		
<p data-bbox="167 560 542 593">Nº de aulas semanais: 2</p>	<p data-bbox="614 560 845 593">Total aulas: 36</p>	<p data-bbox="957 560 1284 593">Total de horas: 31,7h</p>
<p data-bbox="167 593 582 638">Abordagem metodológica:</p> <p data-bbox="167 638 406 660">T (X) P () () T/P</p>	<p data-bbox="614 593 1364 638">Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO</p>	
<p data-bbox="167 638 359 672">2- EMENTA:</p> <p data-bbox="167 672 1364 772">A importância da Ciência na educação e melhoria da qualidade de vida. As etapas do método científico, a redação científica e as diferentes técnicas de pesquisa, com ênfase nas Ciências Exatas e da Terra – área de Engenharia Civil.</p>		
<p data-bbox="167 772 406 806">3- OBJETIVOS:</p> <p data-bbox="167 806 1364 929">Compreender o papel da Ciência e o conceito de conhecimento científico; Identificar as etapas do trabalho científico e as diferentes técnicas de pesquisa; Conhecer as normas técnicas para a redação científica; Utilizar as principais ferramentas para pesquisa bibliográfica; Elaborar projeto de pesquisa.</p>		
<p data-bbox="167 929 686 963">4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p> <ol data-bbox="215 963 965 1243" style="list-style-type: none"> 1. Ciência e conhecimento científico; 2. Universidade, Ciência e formação acadêmica; 3. Leitura, interpretação e documentação de textos científicos; 4. Teoria e prática científica; 5. Modalidades e estrutura de trabalhos científicos; 6. Pesquisa e revisão bibliográfica; 7. Elaboração de projetos e relatório de pesquisa; 8. Normas de citação e de referências; 9. Organização e apresentação de seminários. 		
<p data-bbox="167 1243 590 1276">5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <p data-bbox="167 1276 1364 1344">MEDEIROS, João Bosco. 10. ed. Redação científica: prática de fichamentos, resumos, resenhas. São Paulo: Atlas, 2008. 321 p.</p> <p data-bbox="167 1344 1364 1411">OLIVEIRA-NETO, Alvim Antônio de. 3. ed. Metodologia da Pesquisa Científica: Guia prático para a apresentação de trabalhos acadêmicos. Florianópolis: Visual Books, 2008. 192 p.</p> <p data-bbox="167 1411 1364 1467">SEVERINO, Antonio Joaquim. 23. ed. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Cortez, 2007. 304 p.</p>		
<p data-bbox="167 1467 742 1500">6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p> <p data-bbox="167 1500 1244 1534">ARMANI, Domingos. Como elaborar projetos? Porto Alegre: Tomo Editorial, 2004. 96 p.</p> <p data-bbox="167 1534 1364 1601">AZEVEDO, Celicina Borges. 2. ed. Metodologia científica ao alcance de todos. Barueri, SP: Manole, 2009. 47 p.</p> <p data-bbox="167 1601 1364 1668">AZEVEDO, Israel Belo de. 11. ed. O prazer da produção científica. São Paulo: Hagnos, 2001. 205 p.</p> <p data-bbox="167 1668 1364 1747">BASTOS, Lília da Rocha; PAIXÃO, Lyra; FERNANDES, Lúcia Monteiro; DELUIZ, Neise. 6. ed. Manual para a elaboração de projetos e relatórios de pesquisas, teses, dissertações e monografias. Rio de Janeiro: LTC, 2004. 222 p.</p> <p data-bbox="167 1747 1364 1814">RUDIO, Franz Victor. 37. ed. Introdução ao projeto de pesquisa científica. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010. 144 p.</p> <p data-bbox="167 1814 1364 1881">SECAF, Victoria. 4. ed. Artigo Científico: do desafio à conquista. São Paulo: Martinari, 2007. 144 p.</p> <p data-bbox="167 1881 1364 1926">TOMASI, Carolina; MEDEIROS, João Bosco. Comunicação científica: normas técnicas para redação científica. São Paulo: Atlas, 2008. 256 p.</p>		



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Cálculo Diferencial e Integral III

Semestre: 3º

Código: CDIE3

Nº de aulas semanais: 4

Total aulas: 76

Total de horas: 63,3h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

Estudo dos conceitos de derivada e integral de funções com mais que uma variável e suas aplicações na física e na engenharia.

3- OBJETIVOS:

Desenvolva habilidades para modelar e resolver problemas que envolvam o conceito de derivada e integral de funções com mais que uma variável.

4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Funções de várias variáveis e funções vetoriais;
2. Derivadas parciais e suas aplicações;
3. Regra da cadeia;
4. Gradiente e derivadas direcionais;
5. Operadores: Rotacional, divergente e laplaciano;
6. Máximos e mínimos. Integrais duplas e triplas: aplicações;
7. Utilização de softwares (Mathematics, Wolframalpha).

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

STEWART, J. **Cálculo**. São Paulo: Cengage, 2009. V 2.

ANTON, H.; BIVENS, I; DAVIS, S. **Cálculo**. Porto Alegre: Bookman, 2007. V 2.

HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L. **Cálculo: um curso moderno e suas aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BOULOS, P. **Cálculo Diferencial e Integral**. São Paulo: Makron, 2006. V 2.

THOMAS, G. B., FINNEY, R. L., WEIR, M. D., GIORDANO, F. R. **Cálculo**. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008. V 2.

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo B**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de Cálculo**. Rio de Janeiro: LTC, 2001. V 3 e V4.

ROGAWSKI, J. **Cálculo**. Porto Alegre: Bookman, 2008. V 2.

SIMMONS, G.F.. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Makron, 1987. V 2.

LEITHOLD, L. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Harbra, 1994. V 2.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Física Geral III

Semestre: 3°

Código: FGEE3

N° de aulas semanais: 4

Total aulas: 76

Total de horas: 63,3h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

Estudo dos principais conceitos da eletricidade, do magnetismo, do eletromagnetismo, da óptica e da Física Moderna e de suas aplicações na Engenharia.

3- OBJETIVOS:

Desenvolver habilidades para modelar e resolver problemas que envolvam leis e conceitos do eletromagnetismo, da óptica e da física moderna em situações concretas e práticas da engenharia.

4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Conceitos de carga elétrica, campo elétrico, potencial elétrico e força elétrica;
2. Lei de Coulomb;
3. Lei de Gauss;
4. Corrente elétrica, tensão elétrica, resistência elétrica, potência e capacitância;
5. Capacitores;
6. Polo magnético, campo magnético e força magnética;
7. Lei de Ampère;
8. Corrente contínua e corrente alternada;
9. Lei de Faraday;
10. Indução;
11. As equações de Maxwell;
12. Materiais magnéticos e o magnetismo da Terra;
13. Ondas eletromagnéticas;
14. Óptica;
15. Imagens;
16. Reflexão, refração, absorção, interferência e difração da luz;
17. Noções sobre física moderna - radioatividade, física quântica e teoria da relatividade.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HALLIDAY, RESNICK e WALKER. **Fundamentos da Física (4 vols.)**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
SERWAY e JEWETT. **Princípios de física (4 vols.)**. São Paulo: Thomson Pioneira, 2004.
FEYNMAN, Richard Phillips. **Lições de Física de Feynman (4 vols.)**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MARTINS, Jader Benuzzi. **A História da Eletricidade**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.
CHAVES, Alaor. **Física Básica - Eletromagnetismo**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
CARUSO, Francisco e OGURI, Vitor. **Física Moderna**. Rio de Janeiro: Câmpus, 2006.
TREFIL e HAZEN. **Física Viva (3 vols.)**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
PAUL, Clayton R. **Eletromagnetismo para engenheiros**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Isostática

Semestre: 3°

Código: ISOE3

N° de aulas semanais: 4

Total aulas: 76

Total de horas: 63,3h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

Proporcionar os conhecimentos básicos de isostática, visando preparar os alunos para as demais disciplinas relacionadas à área de Estruturas, destacando aplicações em Engenharia Civil.

3- OBJETIVOS:

Modelar e resolver problemas que envolvam leis e conceitos da estática em situações concretas e práticas da engenharia.

4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 1- Noções básicas de estática: definição e classificação de forças. Ponto material e corpo rígido. Decomposição de uma força. Resultante de forças aplicadas num ponto. Forças aplicadas num corpo rígido. Forças externas e internas. Diagrama de corpo livre. Momento de uma força. Sistema de forças equivalentes.
- 2- Classificação das estruturas. Estruturas lineares planas. Vínculos externos e internos. Determinação geométrica.
- 3- Equilíbrio em duas dimensões. Equilíbrio em três dimensões. Cálculo de reações de apoio.
- 4- Esforços solicitantes: força normal, cortante, momento fletor e de torção. Diagramas de esforços solicitantes para vigas, arcos, pórticos e grelhas isostáticas.
- 5- Análise de treliças: determinação analítica dos esforços internos nas barras.
- 6- Características geométricas das seções planas: momentos de primeira ordem e centros de gravidade. Momentos de segunda ordem. Momentos de inércia de seções compostas. Transporte de inércia. Momentos e eixos principais de inércia.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HIBBELER, Russell C. **Mecânica para engenharia (2 vols)**. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2011.
SHAMES, Irving H. **Mecânica para engenharia (2 vols.)**. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2003.
KRAIGE, L. G e MERIAM, J. L. **Mecânica para engenharia (2 vols.)**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BEER, Ferdinand P., JOHNSTON, E. Russell e Cornwell, Phillip. **Mecânica vetorial para engenheiros (2 vols.)**. Porto Alegre: Artmed, 2012.
BEST, C. L., NELSON, E. W., POTTER, Merle C., MACLEAN, W. G. **Engenharia Mecânica (2 vols.: Estática e Dinâmica) – Coleção Schaum**. Porto Alegre: Bookman, 2013.
HALLIDAY, RESNICK e WALKER. **Fundamentos da Física (4 vols.)**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
SERWAY e JEWETT. **Princípios de física (4 vols.)**. São Paulo: Thomson Pioneira, 2004.
CHAVES, Alaor. **Física Básica – Mecânica**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Materiais de Construção I

Semestre: 3°

Código: MATE3

N° de aulas semanais: 3

Total aulas: 57

Total de horas: 47,5h

Abordagem metodológica:

T () P () (x) T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (x) SIM () NÃO Laboratório de materiais de construção civil

2- EMENTA:

Contextualização da importância dos materiais de construção, da normatização, avaliação de desempenho e controle da qualidade dos materiais e componentes, e análise e aplicação de materiais metálicos, orgânicos, betuminosos, cerâmicos, e rochas para a construção civil.

3- OBJETIVOS:

A disciplina tem por objetivo capacitar os alunos do curso de engenharia civil a desenvolver, selecionar, especificar, controlar e aplicar os materiais de construção civil, adequando suas características às exigências específicas do tipo e local da construção.

4- CONTEUDO PROGRAMÁTICO:

1. Revisão dos conhecimentos científicos para o estudo dos materiais (microestrutura, propriedades físicas e mecânicas e reologia);
2. Desenvolvimento sustentável e os materiais de construção;
3. Ciclo de vida, desempenho, durabilidade e certificação;
4. Diretrizes para a seleção dos materiais. Materiais metálicos;
5. Panorama do setor fornecedor;
6. Microestrutura e comportamento dos metais; Metais não-ferrosos;
7. Aços para concreto; Aços para estruturas metálicas;
8. Materiais orgânicos Introdução; Materiais betuminosos;
9. Plásticos; Madeiras; Tintas e vernizes;
10. Materiais cerâmicos Panorama do setor fornecedor;
11. Matérias-primas e processo de produção;
12. Microestrutura e comportamento de materiais cerâmicos;
13. Cerâmicas para componentes de vedação e revestimentos;
14. Vidros; Rochas ornamentais.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BAUER, L.F.A (Org). **Materiais de Construção**. vol II. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

CALLISTER JR, W. D. **Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução**. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2008. 724 p.

ISAIA, G. C. (Org.). **Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais**. 2 ed. Atualizada e ampliada. São Paulo: IBRACON, 2010, v. 1 e 2

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AMBROZEWICZ, P. H. L. **Materiais de Construção - Normas, Especificações, Aplicação e Ensaio de Laboratório**. 1ª ed. São Paulo: PINI, 2012.

BAUER, L.F.A (Org). **Materiais de Construção**. vol I. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

BERTOLINI, L. **Materiais de Construção - patologia reabilitação e prevenção**. 1ª ed. São Paulo: PINI, 2010.

TOGAL, F. P.; JALALI, Said. **Sustentabilidade dos Materiais de Construção**. 1 ed. Braga: Universidade do Minho, 2010.

VAN WLACK, L.H. **Princípios de Ciência dos Materiais**. 12ª ed. Edgar Blücher. São Paulo, 1998.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Administração Geral

Semestre: 4º

Código: ADGE4

Nº de aulas semanais: 3

Total aulas: 57

Total de horas: 47,5h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

Fundamentos da administração nas organizações e as diversas formas de gestão a partir dos conceitos de produtividade, eficiência e eficácia do trabalho humano. Enfatizar as funções administrativas, o enfoque sistêmico e o planejamento por cenários.

3- OBJETIVOS:

Interpretar os conceitos das teorias da Administração; Pensar a organização de forma sistêmica e contingencial; Identificar, analisar e propor solução para os problemas relacionados às práticas administrativas; Reconhecer a importância do fator humano para o alcance dos objetivos organizacionais.

4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Abordagem científica;
2. Abordagem comportamental;
3. Abordagem sistêmica;
4. Abordagem de qualidade total;
5. Abordagem contingencial.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CHIAVENATO, I. **Administração: Teoria, Processo e Prática** 4. ed. São Paulo, Câmpus, 2006.
KWASNICKA, E, L. **Introdução à Administração** 6. ed. São Paulo, atlas 2004
MAXIMILIANO A.C. A. **Introdução à Administração** 7 ed. São Paulo, Atlas, 2007

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CHURCHILL JÚNIOR, Gilbert A.; PETER, J. Paul. **Marketing: criando valor para o cliente**. 2. ed. Tradução Cecília Camargo Bartalotti e Cid Knipel Moreira. São Paulo: Saraiva, 2003.
COHEN, A. R.; FINK, S. L. **Comportamento Organizacional: Conceitos e Estudos de Casos**. Rio de Janeiro: Editora Câmpus, 2003.
GITMAN, Lawrence. **Princípios de administração financeira**. 12. Ed. São Paulo: Pearson, 2010.
HINRICHS, R.A., KLEINBACH, N., **Energia e Meio Ambiente**, Ed. Thomsom Pioneira, 3ª edição, 2003
MAXIMIANO, A. C. A. **Teoria Geral da Administração: Da Revolução Urbana à Revolução Digital**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Ciências Sociais aplicada à Engenharia Civil

Semestre: 4º

Código: CSAE4

Nº de aulas semanais: 2

Total aulas: 38

Total de horas: 31,7h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

A disciplina aborda as relações entre Estado, sociedade e políticas sociais; o conceito de cidadania ativa, os processos produtivos e relações de trabalho na sociedade capitalista e globalizada. Discute multiculturalismo, diversidade étnica, sexual e de gênero na perspectiva dos direitos humanos, e influência da cultura afro-brasileira e indígena no desenvolvimento econômico-social atual, na perspectiva da Ciência e da Tecnologia. Debate sustentabilidade enfatizando sua relação com a atuação do engenheiro civil.

3- OBJETIVOS:

Suscitar uma reflexão crítica sobre a globalização, as transformações no mundo do trabalho e suas consequências, especialmente para os países em desenvolvimento; Refletir acerca do respeito à dignidade humana e o comprometimento com a justiça, a aceitação das diferenças e do diferente. Influências da cultura afro-brasileira e indígena no desenvolvimento econômico-social atual, na perspectiva da Ciência e da Tecnologia; Entender a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania.

4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Neoliberalismo e políticas públicas;
2. Concepção de cidadania;
3. Relações de trabalho. Rugosidade do espaço e a divisão do trabalho. Globalização, precarização do trabalho e a exclusão social. Trabalho e informalidade;
4. O mundo globalizado e suas relações com a tecnologia. O papel das redes tecnológicas.
5. Cultura e diversidade cultural;
6. Influências da cultura afro-brasileira e indígena no desenvolvimento econômico-social atual, na perspectiva da Ciência e da Tecnologia;
7. Questões ambientais.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BERGER, Peter L. **Perspectivas sociológicas**. Uma visão humanística. Petrópolis, Vozes, 1988.
SANTOS, B.S. - (org.) (2003): **Reconhecer para libertar: os caminhos do cosmopolitismo multicultural** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira.
SANTOS, M. **Por uma outra globalização: do pensamento único a consciência universal**. 19ª Ed; Rio de Janeiro: Record, 2010.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GONÇALVES, Luiz Alberto Oliveira; SILVA; Petronilha Beatriz Gonçalves e. **O jogo das diferenças: Multiculturalismo e seus contextos**. Belo Horizonte, Autêntica, 2000
OLIVEIRA, R. C. **Caminhos de identidade. Ensaio sobre etnicidade e multiculturalismo**. São Paulo: Edunesp, 2006
SANTOS, B.S (2007): **A crítica da razão indolente: contra o desperdício da experiência**. 6ed. São Paulo: Cortez.
SANTOS, Milton e SILVEIRA, Maria Laura. **O Brasil- Território e sociedade no início do século XXI**. Rio de Janeiro- São Paulo: Record, 2006.
SINGER, Paul. **Globalização e Desemprego: diagnóstico e alternativas**. São Paulo: Contexto, 1998.

Legislação:

BRASIL. Lei nº 9.795 de 1999. Institui a **Política Nacional de Educação Ambiental**.

BRASIL, Resolução CNE/CP n.º 1, de 17 de junho de 2004 Institui **Diretrizes Curriculares**

Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Eletrotécnica e Energia

Semestre: 4º

Código: ELEE4

Nº de aulas semanais: 2

Total aulas: 38

Total de horas: 31,7h

Abordagem metodológica:

T () P () (x) T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (x) SIM () NÃO Laboratório de Construção Civil

2- EMENTA:

A disciplina aborda fundamentos sobre corrente contínua e corrente alternada, conceitos e noções sobre energia e, mais especificamente, energia elétrica, fundamentos de conversão eletromagnética de energia e apresenta uma introdução às fontes de fornecimento de energia elétrica para indústria, além de aspectos de segurança nas instalações elétricas.

3- OBJETIVOS:

Conhecer os empregos da Eletrotécnica e novas fontes de obtenção de Energia.

4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Fundamentos sobre corrente contínua e corrente alternada: Potencial, diferença de potencial, circuitos elétricos, tensão, corrente, potência, fator de potência;
2. Conceitos e noções sobre energia: fontes renováveis e não renováveis, conservação de energia, uso eficiente de energia, matriz energética;
3. Energia elétrica: panorama energético brasileiro; noções sobre geração, transmissão e distribuição; curva de carga;
4. Fundamentos de conversão eletromagnética de energia: princípio de funcionamento de transformadores, conceitos sobre geradores DC e AC, funcionamento de motores de corrente contínua e de corrente alternada, utilização de motores de corrente contínua e de corrente alternada;
5. Introdução a fontes de fornecimento de energia elétrica para indústria: contratos de fornecimento, termelétricas, cogeração;
6. Segurança nas instalações elétricas: proteção, dispositivos, NR10 e NR26 (outras normas importantes: NR4, NR5, NR6, NR12).

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BRANCO, S.M., **Energia e Meio Ambiente**. São Paulo: Moderna, 2. ed., 2004.

GOLDEMBERG, J., **Energia e Desenvolvimento Sustentável**. São Paulo: EPUSP, 2010. (Série Sustentabilidade).

HINRICHS, R.A., KLEINBACH, N., **Energia e Meio Ambiente**. [s.l.]: Thomsom Pioneira, 3. Ed., 2003.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

HINRICHS, R.A., KLEINBACH, N., **Energia e Meio Ambiente**. [s.l.]: Thomsom Pioneira, 3. Ed., 2003.

STRANG, G.; BORRE, K. Linear algebra, **Geodesy and GPS**. Wellesley: Wellesley Cambridge Press, 1997.

KIRCHHOPFF, V. W. J. H. **Introdução à Geofísica Espacial**. São Paulo: USP, 1991.

LEICK, A. **GPS Satellite Surveying**. [s.l.]: Wiley Interscience publication, 2. ed., 1994.

SILVA, W. C. C.; FERREIRA, L. D. D. **Satélites artificiais: movimento orbital**. São José dos Campos: INPE - 3163-RPE/458, 1984.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Geodésia

Semestre: 4º

Código: GDSE4

Nº de aulas semanais: 2

Total aulas: 38

Total de horas: 31,7h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

Estudo dos modelos da Terra e da instrumentação topográfica e geodésica com cálculos da geodésia geométrica e conceitos da geodésia física e celeste.

3- OBJETIVOS:

Adquirir conhecimentos em geodésia geométrica. Fazer cálculos específicos em geodésia geométrica. Aprender conceitos de geodésia física e celeste.

4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. TIPOS DE SUPERFÍCIES ESTUDADAS EM GEODÉSIA - Superfície física; Superfície geoidal; e Superfície elipsoidal;
2. GEOMETRIA DO ELIPSÓIDE DE REVOLUÇÃO - Conceito de elipsóide; Elipsóide de revolução; e Parâmetros do elipsóide de revolução;
3. SISTEMAS DE REFERÊNCIA - Sistemas de referência geodésicos; Coordenadas geodésicas; e Datum;
4. MUDANÇA DE SISTEMA DE REFERÊNCIA - Introdução; Coordenadas tridimensionais; Parâmetros para mudança entre sistemas de referência; e Formulação matemática;
5. TRANSPORTE DE COORDENADAS - Transporte de coordenadas geodésicas; Problema direto; e Problema inverso;
6. TRANSFORMAÇÃO DE COORDENADAS - Coordenadas Geodésicas para UTM; e UTM para Geodésicas;
7. POSICIONAMENTO GEODÉSICO HORIZONTAL - Triangulação; Trilateração; Poligonação; e Posicionamento por satélites;
8. POSICIONAMENTO GEODÉSICO VERTICAL - Introdução; Nivelamento trigonométrico – correções; Nivelamento geométrico – correções; e Altitudes científicas.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

RAMOS, D. **Geodésia Prática**. São Paulo. 1.ed. Araraquara: Mdata Informática Ltda., 1998. 260 p.
SEGANTINE, P. C. L. **Sistema Global de Posicionamento - GPS**. 1.ed. São Carlos: Escola de Engenharia de São Carlos - EESC/USP, 2005. v.1. 364 p.
SILVEIRA, L. C. da, **Cálculos Geodésicos no Sistema UTM aplicados à Topografia**. 2. ed. Curitiba: Editora e Livraria Luana LTDA., 1993.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GEMAEL, C. **Introdução à Geodésia Física**. 1 ed. Editora UFPR, 1999.
IBGE. **Noções básicas de cartografia**. Rio de Janeiro: IBGE, 1999.
LIDEL, Editora **Cartografia e Geodésia 2009 – Atas da Conferência Nacional da Cartografia e Geodésia**. 1 ed. Editora Lidel Zamboni, 2012.
NOVO, E. M. L. M. **Sensoriamento Remoto – Princípios e Aplicações**. 4 ed. Editora Blucher, 2011.
ZAKATOV, P.S. **Curso de Geodésia Superior**. 1 ed. Editora Rubinos, 1977.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Hidrologia

Semestre: 4°

Código: HDGE4

N° de aulas semanais: 3

Total aulas: 57

Total de horas: 47,5h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

Estudo dos ciclos hidrológicos com noções de climatologia, precipitação, evaporação e infiltração; Estudo do escoamento e das vazões, disponibilidade hídrica e enchentes.

3-OBJETIVOS:

Apresentar conceitos e métodos para a quantificação dos principais componentes do ciclo hidrológico; Obter, processar e analisar informações hidrológicas, visando à utilização racional e sustentada dos recursos hídricos; Verificar tecnicamente a disponibilidade hídrica e promover o controle de enchentes.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. CICLO HIDROLÓGICO - Ciclo global; Processos Terrestres; Escalas dos processo hidrológicos; Funções de entrada e saída da bacia hidrográfica;
2. NOÇÕES DE CLIMATOLOGIA - Meteorologia e Climatologia; Atmosfera, camadas e Fluxos; Variáveis climáticas; Período climático; Circulação geral da atmosfera;
3. PRECIPITAÇÃO - Mecanismos de Formação; Medidas pluviométricas e consistência; Precipitação média na bacia; Análise de freqüências; Chuvas intensas, hietograma de projeto;
4. EVAPORAÇÃO E EVAPOTRANSPIRAÇÃO - Conceitos; Medidas de Evaporação; Métodos de Estimativa da Evaporação; Métodos de estimativa da Evapotranspiração;
5. INTERCEPTAÇÃO E DETENÇÃO SUPERFICIAL - Conceitos; Interceptação vegetal; Interceptação das depressões; Ações antrópicas sobre os sistemas hídricos;
6. INFILTRAÇÃO - Capacidade e Taxa de Infiltração; Formulações; Métodos de estimativa da infiltração; Noções de armazenamento da água no solo;
7. HIDROMETRIA - Estações fluviométricas; Medição de vazão; Curva-chave;
8. ESCOAMENTO SUPERFICIAL - Fundamentos do Escoamento; Classificação dos Modelos de Escoamentos; Componentes do Hidrograma; Separação dos Escoamentos; Precipitação Efetiva;
9. ESTIMATIVA DE VAZÕES - Modelos Chuva-Vazão; Modelos de propagação Vazão-Vazão; Regionalização Hidrológica;
10. DISPONIBILIDADE HÍDRICA - Conceitos, gestão e sustentabilidade dos recursos hídricos;
 - a. Curva de permanência de vazões; Regularização de Vazões;
11. CONTROLE DE ENCHENTES - Conceitos, enchentes e inundações; Medidas estruturais de controle de enchentes; Medidas não-estruturais de controle de enchentes.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BARTH ,F.T. et. al. **Modelos para gerenciamento de recursos hídricos**, São Paulo: Nobel: ABRH, 1987. (Coleção ABRH de Recursos Hídricos; v. 1).
PINTO, N.L. de S. et al. **Hidrologia básica**. Rio de Janeiro: Edgar Blücher, 2000, 278p.
TUCCI, C. E. (organizador). **Hidrologia: Ciência e Aplicação** 2 ed., Porto Alegre\Ed. Universidade, /UFRGS: ABRH, 2000. (Coleção ABRH de Recursos Hídricos; v. 4).

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

LINSLEY, R.K.; FRANZINI, J.B. **Engenharia de Recursos Hídricos**, McGraw-Hill do Brasil, EDUSP, 1978: 793 p.
RAMOS, F. et. al. **Engenharia Hidrológica**. Rio de Janeiro: ABRH, Editora UFRJ, 1989. (Coleção ABRH de Recursos Hídricos; v. 2).

SANCHES, J. E. **Fundamentos de Hidrologia**. IPH/UFRGS, 1987.
SANTOS, I. et al. **Hidrometria Aplicada**. Curitiba: Ed. LACTEC, 2001. 372p.
TUCCI, C.E.M. **Regionalização de vazões**. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2002.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Materiais de Construção II

Semestre: 4º

Código: MATE4

Nº de aulas semanais: 2

Total aulas: 38

Total de horas: 31,7h

Abordagem metodológica:

T () P () (x) T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

Contextualização da importância dos materiais de construção, da normalização, avaliação de desempenho e controle da qualidade dos materiais e componentes, e análise e aplicação de aglomerantes, agregados, e materiais compósitos à base de cimento para a construção civil.

3- OBJETIVOS:

Fornecer os instrumentos e os conhecimentos científicos básicos para a especificação e a produção de concretos e argamassas, envolvendo aspectos de desempenho em serviço, durabilidade e impacto ambiental ao longo do ciclo de vida; Discutir a complexidade das diferentes aplicações de concretos e argamassas na cadeia produtiva da construção civil e as ferramentas para a seleção de matérias-primas e seus fornecedores, como a certificação de qualidade, estimulando a capacidade crítica de análise de informações técnicas; Desenvolver a capacidade de aplicação criativa dos conhecimentos em tecnologia de concreto e de argamassas nas atividades de projeto, execução, operação, manutenção e desmontagem do ambiente construído; Estimular os alunos a aprofundarem o conhecimento sobre tecnologia de concretos e argamassas e seus impactos sócio-ambientais; Incentivar os alunos a desenvolverem atividades de pesquisa e inovação tecnológica.

4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Parte I – Introdução
Panorama geral do uso de materiais cimentícios na construção civil
- Parte II – Concreto
Panorama do setor fornecedor. Materiais constituintes, microestrutura e comportamento do concreto. Reologia do concreto recém-misturado. Critérios para a dosagem. Produção, transporte e aplicação. Durabilidade dos concretos. Concretos especiais.
- Parte III – Argamassas
Panorama do setor fornecedor. Classificações. Argamassas de assentamento e revestimento. Argamassas industrializadas. Comportamento e avaliação de desempenho das argamassas.
- Parte IV – Aglomerantes minerais, adições e aditivos
Panorama do setor fornecedor. Aglomerantes aéreos. Cimento portland. Adições e aditivos.
- Parte V – Agregados
Panorama do setor fornecedor. Beneficiamento. Ciclo de vida. Reciclagem
- Parte VI – Tendências
Materiais compósitos, fibrocimentos. Tendências de inovação em materiais de construção civil.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AMBROZEWICZ, P. H. L. **Materiais de Construção** - Normas, Especificações, Aplicação e Ensaio de Laboratório. 1ª ed. São Paulo: PINI, 2012.

BAUER, L.F.A (Org). **Materiais de Construção** vol I. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

ISAIA, G. C. (Org.). **Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais**. 2 ed. Atualizada e ampliada. São Paulo: IBRACON, 2010, v. 1 e 2.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BAUER, L.F.A (Org). **Materiais de Construção** vol II. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

BERTOLINI, L. **Materiais de Construção - patologia reabilitação e prevenção**. 1ª ed. São Paulo: PINI, 2010.

CALLISTER JR, W. D. **Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução**. 7 ed. Rio de Janeiro:

LTC Editora, 2008. 724 p.

TOGAL, F. P.; JALALI, Said. **Sustentabilidade Dos Materiais de Construção**. 1 ed. Braga: Universidade do Minho, 2010.

VAN WLACK, L.H. **Princípios de Ciência dos Materiais**. 12^a ed. Edgar Blücher. São Paulo, 1998.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Mecânica dos Fluidos

Semestre: 4º

Código: MCFE4

Nº de aulas semanais: 3

Total aulas: 57

Total de horas: 47,5h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

A disciplina aborda fundamentos sobre propriedades dos fluidos: estática dos fluidos, cinemática e dinâmica dos fluidos, escoamentos de fluidos, medidas de fluidos; além de tópicos especiais.

3- OBJETIVOS:

Integrar o aluno com o conhecimento teórico fundamentado e prático de Mecânica dos Fluidos, de forma a torná-lo capaz de: compreender os processos físicos envolvidos; efetuar balanços globais e diferenciais de massa e de energia em sistemas diversos; selecionar e dimensionar sistemas para movimentação e contenção de fluidos, com base nas características fluidodinâmicas dos mesmos (perda de carga, etc); selecionar e dimensionar sistemas para medição de pressão, velocidade e vazão em sistemas fluidos; levantar e organizar informações para a modelagem e simulação de fluidodinâmica em diversos sistemas (CFD).

4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Conceitos fundamentais; Conceito de fluido; Unidade de massa, força, comprimento e tempo; Viscosidade dinâmica e cinemática; Fluidos naturais e fluidos perfeitos; Classificação dos fluidos segundo a viscosidade; Propriedades dos fluidos; Equação geral dos gases;
2. Estática dos fluidos; Pressão num ponto; Lei de Pascal; Lei de Stevin; Força em superfície plana; Força em superfície curva; Centro de pressões; O prisma de pressão; Equilíbrio de corpos flutuantes; Introdução e generalidades; Princípio de Arquimedes; Critério para análise quanto a capacidade do corpo imergir ou flutuar; Critério de estabilidade dos corpos flutuantes; Determinação do metacentro;
3. Cinemática dos fluidos; Definição; Métodos de estudos da cinemática dos fluidos; Classificação dos escoamentos; Conceito de linha de corrente e tubo de corrente; Conceito de sistema e volume de controle; Equação da continuidade;
4. Impulsão e quantidade de movimento; Introdução; Impulso de uma força; Quantidade de movimento; Teorema da impulsão e da quantidade de movimento; Aplicação da teoria da impulsão aos fluidos perfeitos;
5. Hidrodinâmica; Conceito; Equação de Euler ao longo de uma linha de corrente; Equação de Bernoulli para os fluidos ideais; Aplicações imediatas da equação de Bernoulli; Pressão estática e pressão dinâmica; O perfil de velocidades e de tensões nos escoamentos em condutos forçados; Equação de Bernoulli para os fluidos reais;
6. Teoria da camada limite; Conceito; Camada limite na zona de transição; Camada limite laminar; Camada limite na zona turbulenta; Introdução aos estudos da resistência ao escoamento;
7. Análise dimensional e semelhança dinâmica; Introdução; Homogeneidade dimensional e relações adimensionais; O teorema de Buckingham; Parâmetros adimensionais mais representativos; Relações de semelhança entre modelo e protótipo;
8. Introdução à Hidráulica Geral; Classificação dos escoamentos quanto à pressão de funcionamento; Classificação quanto à trajetória das partículas; Conceito de perda de carga;
 - a. Perda distribuída; Perda de carga localizada; Orifício; Bocal; Vertedor.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SHAMES, I.H. **Mecânica dos Fluidos**. São Paulo: Blucher Ltda, [s.d.].

STREETER, V.L. **Mecânica dos Fluidos**. São Paulo: Mc. Graw-Hill, [s.d.].

STREETER, V. L., VENNARD, J.K. **Elementos de Mecânica dos Fluidos**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, [s.d.].

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FOX, R.L.; MACDONALD, A., **Introdução à Mecânica dos Fluidos**. [s.l.]: LTC - Grupo Gen, 7. ed., 2010.

FOX, R.L., VENNARD, J.K. **Elementos de Mecânica dos Fluidos**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, [s.d.].

FRANCO, B., **Mecânica dos Fluidos**. [s.l.]: Grupo Pearson, 2. ed., 2008.

SCHIOZER, D. **Mecânica dos Fluidos**. São Paulo: Blucher, [s.d.].

VIANA, M.R. **Mecânica dos Fluidos Para Engenheiros Civis**. [s.l.]: IEA, [s.d.].



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Resistência dos Materiais I

Semestre: 4º

Código: REME4

Nº de aulas semanais: 4

Total aulas: 76

Total de horas: 63,3h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

Estudo dos conceitos de tensão e deformação e estudo de linha elástica devido à flexão.

3- OBJETIVOS:

Desenvolver habilidades para modelar e resolver problemas que envolvam o conceito de tensões, deformações e deslocamentos devido à flexão.

4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Tensões normais de tração e compressão;
2. Lei de Hooke;
3. Torção em barras de seção circular: tensões de cisalhamento, deformação e deslocamento;
4. Flexão de vigas de seção simétrica : tensões normais na flexão pura, tensões de cisalhamento na flexão simples, flexão oblíqua e composta;
5. Deslocamento devido à flexão em vigas de seção simétrica: linha elástica.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BEER, F. P. **Resistência dos Materiais**. 4ª. São Paulo: Pearson Education, 2006.

HIBBELER, R.C. **Resistência dos Materiais**. 7 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

SCHIEL, F. **Introdução à Resistência dos Materiais**. Editora Harbra, 1984.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MC CORMAC, J. **Análise Estrutural**. 4ª. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

NASH, W.A. **Resistência dos Materiais**. Coleção Schaum, McGraw-Hill, 1974.

SHAMES, I.H. **Introdução à Mecânica dos Sólidos**. Prentice Hall do Brasil, 1975.

TIMOSHENKO, S.P.; GERE, J.M. **Mecânica dos Sólidos**. Livros Técnicos e Científicos, 1983. Volume 1

TIMOSHENKO, S.P.; GERE, J.M. **Mecânica dos Sólidos**. Livros Técnicos e Científicos, 1983. Volume 2



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Economia

Semestre: 4º

Código: ECOE4

Nº de aulas semanais: 3

Total aulas: 57

Total de horas: 47,5h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

A disciplina aborda conceitos e princípios de economia, a análise da Curva de Possibilidade de Produção, a análise de oferta e demanda em mercados competitivos, o funcionamento dos mercados a partir da definição de preços de equilíbrio. A disciplina também discute as estruturas de mercado e a definição da mensuração da atividade econômica, as medidas da atividade econômica. São apresentados os limites do PIB para mensurar o desenvolvimento econômico, considerando-se os impactos ambientais da produção, e o equilíbrio macroeconômico. É realizado estudo dos impactos da inflação no custo de vida, e estudo de moeda e bancos. As relações externas.

3-OBJETIVOS:

Apresentar aos alunos os conceitos básicos para a análise microeconômica, bem como introduz os alunos no uso de modelos macroeconômicos usando o modelo keynesiano simples como referência.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução - conceito de economia, problemas econômicos fundamentais, curva de possibilidades de produção, economia de mercado.
2. Introdução à microeconomia - conceito, a hipótese coeteris paribus, papel dos preços relativos, objetivos da empresa. A Teoria da firma.
3. Demanda, oferta e equilíbrio de mercado - demanda de mercado, oferta de mercado, inclusão do governo, elasticidades.
4. Excedentes dos consumidores, dos produtores e equilíbrio. Introdução à macroeconomia - instrumentos de política e estrutura de análise macroeconômica.
5. Contabilidade social - princípios das contas nacionais.
6. Economia a dois setores, três setores e aberta, PIB nominal e PIB real.
7. O mercado de bens e serviços - o modelo keynesiano, política fiscal, inflação e desemprego.
8. O mercado monetário - funções e tipos de moeda, oferta de moeda, demanda de moeda, taxa de juros. O setor externo - taxa de câmbio, políticas externas, a estrutura do balanço de pagamentos. Desenvolvimento econômico.

5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GONÇALVES, Robson; SANTACRUZ, Ruy e MATESCO, Direne. **Economia Aplicada**. São Paulo: FGV, 2008.

PARKIN, MICHAEL. **Economia**. Rio de Janeiro: Prentice Hall Brasil, 2009.

VASCONCELLOS, M A S; GARCIA, M E. **Fundamentos de Economia**. São Paulo: Saraiva, 2008.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MANKIW, N. G. **Introdução a economia**. Rio de Janeiro: Thomson Pioneira, 2005.

NISHIJIMA, Marislei. **Introdução a Economia**. Rio de Janeiro: Pearson, 2004.

PINHO, Diva B; VASCONCELOS, Marco Antônio. **Manual de Introdução a Economia**. São Paulo: Saraiva, 2006.

ROSSETTI, José Paschoal. **Introdução à Economia**. São Paulo: Atlas, 2003.

MATESCO, SCHENINI. **Economia para não-economistas**. Rio de Janeiro: SENAC RIO, 2005.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Geologia

Semestre: 5°

Código: GEOE5

N° de aulas semanais: 2

Total aulas: 38

Total de horas: 31,7h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

Estudo da geologia aplicada à Engenharia incluindo geotecnia de fundações, geotecnia de contenções, análise de estabilidade de taludes, barragens de terra e enrocamento e escavações com a utilização de microcomputação.

3- OBJETIVOS:

Expandir os conhecimentos e conceitos de geotecnia; 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.

4- CONTEUDO PROGRAMÁTICO:

1. GEOLOGIA APLICADA A ENGENHARIA - Geologia estrutural; Levantamento de campo; Mapeamento Geológico;
2. GEOTECNIA DE FUNDAÇÕES - Aterro sobre solos moles: Previsão de recalques, técnicas para acelerar o adensamento; Ocorrência de águas subterrâneas: Identificação, Rebaixamento de lençol freático;
3. GEOTECNIA DE CONTENÇÕES - Empuxos de terra; Contenções de peso; Contenções em Cortinas; Solo-Reforçado; Solo-Pregado;
4. ANÁLISE DE ESTABILIDADE DE TALUDES - Taludes Naturais (Encostas), Taludes Artificiais (aterro), métodos para avaliação;
5. BARRAGENS DE TERRA E ENROCAMENTO - Elementos de Projetos; Percolação em maciços terrosos; Análise de Estabilidade; Noções sobre instrumentação de obra de terra;
6. ESCAVACÕES - Escavações a céu aberto: Estabilidade de valas; Escavações subterrâneas: Noções sobre túneis, serviços de escavações;
7. UTILIZAÇÃO DE MICROCOMPUTAÇÃO EM GEOTECNIA - Projeto auxiliado por computador: Softwares de projeto (CAD), pré-processamento de dados, Softwares de análise, pós-processamento; Aplicação em projeto de obras de terra: Trabalho prático sobre análise de estabilidade de um aterro.

5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MACIEL FILHO, C. L., **Introdução a Geologia de Engenharia**. 4 ed. Editora UFSM, 2011.

POPP, J. H. **Geologia Geral**. 6 ed. Editora LTC, 2010.

QUEIROZ, R. C. **Geologia e Geotecnia Básica para Engenharia Civil**, 1 ed. Editora Rima, 2009.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALMEIDA, M.S. S. **Aterros Sobre Solos Moles**. Editora UFRJ, 1996.

BITAR, O. Y. **Meio Ambiente e Geologia**. 2 ed. Coleção Meio Ambiente, V.3 Editora Senac SP, 2010.

MOLITERNO, A. **Caderno de Muros de Arrimo**. Editora Edgard Blücher, 1994.

ROGÉRIO, P. R. **Cálculo da estabilidade de taludes pelo método de Bishop simplificado**. Editora Edgard Blücher, 1977.

SUGUIO, K. **Geologia Sedimentar**. 1 ed. Editora EDGARD BLUCHER, 2003.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p>Câmpus</p> <p>Caraguatatuba</p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Hidráulica I</p>		
<p>Semestre: 5°</p>		<p>Código: HD1E5</p>
<p>N° de aulas semanais: 3</p>	<p>Total aulas: 57</p>	<p>Total de horas: 47,5h</p>
<p>Abordagem metodológica: T () P () (x) T/P</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (x) SIM () NÃO Laboratório de Construção Civil</p>	
<p>2- EMENTA: Estudo do escoamento de condutos forçados e das instalações elevatórias e realização de experimentos relativos a mecânica dos fluidos e aos condutos forçados.</p>		
<p>3- OBJETIVOS: Propiciar o conhecimento necessário para compreender o escoamento em condutos forçados; Operar e dimensionar bombas e estações elevatórias.</p>		
<p>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Escoamento em condutos forçados: perda de carga contínua; perda de carga com distribuição em marcha; perda de carga localizada; pré-dimensionamento das tubulações; condutos equivalentes em série e paralelo; interligação de reservatórios; balanço de vazões. 2. Escoamento em condutos forçados: redes de distribuição de água: redes ramificadas e malhadas; perfil dos condutos; separação da coluna líquida e cavitação. 3. Bombas e sistemas de recalque: aspectos gerais; instalação elevatória típica; altura manométrica; potência e rendimento do conjunto elevatório; dimensionamento econômico da tubulação; funcionamento contínuo e descontínuo; 4. Curvas características das bombas; curva da bomba x curva do sistema de tubulação; bombas em série e em paralelo; cavitação. 5. Atividades de Laboratório: Escoamento em condutos forçados; Bombas e sistemas de recalque 		
<p>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA: AZEVEDO NETTO, J. M. Manual de Hidráulica, 8. ed., São Paulo: Edgard Blucher, 1998. BAPTISTA, M. B. et al., Hidráulica Aplicada, 2. ed., Porto H, 2003. PIMENTA, C. F. Curso de Hidráulica Geral, vol. 1., Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.</p>		
<p>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: CHADWICK, A.; MORFETT, J. Hidráulica em Engenharia Civil e Ambiental. Instituto Piaget, 2004, Lisboa, Portugal. NEVES, E. T., Curso de Hidráulica. Porto Alegre, Editora Globo, 1970.Horizonte. PIMENTA, C. F., Curso de Hidráulica Geral - Volumes 1 e 2. Rio de Janeiro, Guanabara Dois, 1981. PORTO, R. M. Hidráulica Básica. São Carlos: EESC/USP/Projeto Reenge, 1998. SILVESTRE, P. Hidráulica Geral. Editora LTC, 1979, Rio de Janeiro-RJ.</p>		



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Qualidade e Certificação

Semestre: 5º

Código: QUAE5

Nº de aulas semanais: 2

Total aulas: 38

Total de horas: 31,7h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

Estudo de conceitos ligados à qualidade e à certificação relativos à Engenharia Civil.

3-OBJETIVOS:

Conhecer a Qualidade, distinguindo modelos e sistemas; Conhecer a Certificação, em processos e obras.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Histórico e Conceitos da Qualidade; Importância da Qualidade; Conceitos da Qualidade; Evolução da Qualidade; Dimensões da Qualidade; Gurus da Qualidade;
2. Gestão da Qualidade: TQM e Modelos de Excelência; Conceito de Gestão da Qualidade e a evolução para a Qualidade Total; Controle da Qualidade Total (TQC : Total Quality Control); Gestão da Qualidade Total (TQM : Total Quality Management); Modelos de TQM; Modelos de excelência;
3. Modelos Normalizados de Sistemas de Gestão; Teoria dos sistemas; Sistema internacional de normalização; Histórico da evolução dos sistemas normalizados de gestão; A série ISO 9000; Aplicação em setores;
4. Gerenciamento das Diretrizes; O gerenciamento das diretrizes; Aplicação do gerenciamento das diretrizes; Tipos de desdobramento das diretrizes;
5. Gerenciamento por Processos; Definindo o processo; Abordagem de processo do ponto de vista da reengenharia; Abordagem de processo do ponto de vista da ISO 9001:2008; Gestão por processos; Identificando os processos críticos; Mapeamento dos processos; Entendendo o fluxo do processo; Melhoria de um processo;
6. Gerenciamento da Rotina; O gerenciamento da rotina; Aplicação; Metodologia para implantação; Fluxograma; O gerenciamento da rotina, a melhoria contínua e a orientação para a melhoria; Comparativo entre o gerenciamento da rotina e o gerenciamento das diretrizes; Os processos de gerenciamento e o plano da qualidade; O fluxo do processo do gerenciamento da rotina;
7. Auditoria; Conhecimento em auditoria; Os tipos de auditoria; Normas de auditoria; Preparação inicial e planejamento; O auditor; Reunião de abertura; O processo de auditoria; Relatando observações e não-conformidades; Reunião de fechamento; Ação corretiva; Visitas de acompanhamento e supervisão;
8. Abordagem Econômica da Qualidade; A relação entre qualidade e custo; Custos da qualidade;
9. Qualidade em Serviços; Importância do setor de serviços; Conceituação; Sistema de operação de serviços; Cadeia de valor em serviços; Diferenças entre processos produtivos de manufatura e serviços; Expectativa do cliente; Qualidade do serviço; Momentos da verdade; O modelo de avaliação da qualidade em serviços.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CARPINETTI, L. C. R.; MIGUEL, P. A. C.; GEROLAMO, M. C. **Gestão da Qualidade ISO 9001/2000 Princípios e Requisitos**. São Paulo: Atlas, 2009.

CARVALHO, M. M.; PALADINI, E. P. (Org.) **Gestão da Qualidade: Teoria e Casos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

GARVIN, D. A. **Gerenciando a qualidade**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1992.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CARVALHO, P. C. **Programa 5S e a Qualidade Total**, O. 5 ed. Editora Alinea, 2011.

HIRSCHFELD, H. **Construção Civil e a Qualidade**, A. 1 ed. Editora Atlas, 1996.
MELLO, C. H. P. et al. **ISO 9001/2008: Sistema de Gestão da Qualidade para Operações de Produção e Serviços**. São Paulo: Atlas, 2009.
ORNSTEIN, S.W.; FABRICIO, M.M. **Qualidade no Projeto de Edifícios**. 1 ed. Editora Rima, 2010.
PALADINI, E. P. **Gestão da Qualidade - Teoria e Prática**. **3 ed.** Editora Atlas, 2012.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Resistência dos Materiais II

Semestre: 5º

Código: REME5

Nº de aulas semanais: 4

Total aulas: 76

Total de horas: 63,3h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

Estudo dos conceitos de estado duplo e triplo de tensões e deformações. Análise dos critérios de resistência, energia de deformação e cálculo de deslocamentos.

3-OBJETIVOS:

Desenvolver habilidades para modelar e resolver problemas que envolvam o conceito de tensões, deformações e deslocamentos.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Estudo das tensões: estado duplo de tensões;
2. Lei de Hooke generalizada;
3. Estudo das deformações no estado plano de tensões;
4. Estado triplo de tensões;
5. Centro de cisalhamento nas seções de parede delgada;
6. Critérios de resistência;
7. Flambagem de barras prismáticas: hipérbole de Euler e fórmulas diversas;
8. Energia de deformação: teorema de Clapeyron, Maxwell e Castigliano;
9. Aplicações ao cálculo dos deslocamentos de estruturas lineares isostáticas.

5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BEER, F. P. **Resistência dos Materiais**. 4ª. São Paulo: Pearson Education, 2006.

HIBBELER, R.C. **Resistência dos Materiais**. 7 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

SCHIEL, F. **Introdução à Resistência dos Materiais**. Editora Harbra, 1984.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MC CORMAC, J. **Análise Estrutural**. 4ª. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

NASH, W.A. **Resistência dos Materiais**. Coleção Schaum, McGraw-Hill, 1974.

SHAMES, I.H. **Introdução à Mecânica dos Sólidos**. Prentice Hall do Brasil, 1975.

TIMOSHENKO, S.P.; GERE, J.M. **Mecânica dos Sólidos**. Livros Técnicos e Científicos, 1983. Volume 1

TIMOSHENKO, S.P.; GERE, J.M. **Mecânica dos Sólidos**. Livros Técnicos e Científicos, 1983. Volume 2



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Segurança do Trabalho

Semestre: 5º

Código: SEGE5

Nº de aulas semanais: 2

Total aulas: 38

Total de horas: 31,7h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

A disciplina aborda a Legislação sobre trabalho e doenças ocupacionais, prevenção de acidentes, perícias e laudos. Aborda também as noções de primeiros socorros.

3-OBJETIVOS:

Adquirir conhecimentos fundamentais relacionados aos acidentes do trabalho, primeiros socorros, doenças profissionais, ambiente de trabalho, combate a incêndios e cuidados no manuseio de explosivos.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Acidentes do Trabalho;
2. Doenças profissionais;
3. Primeiros socorros;
4. Cuidados no manuseio de explosivos;
5. Combate a incêndios;
6. Liberação dos Bombeiros: Legislação e alvarás.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BRASIL. Ministério do Trabalho e do Emprego. **NR 05**. Comissão Interna de Prevenção de Acidentes. Brasília; 1978.

_____. **NR 08**. Edificações. Brasília; 1978.

_____. **NR 18**. Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção. Brasília, 1978

BARBOSA FILHO, A. N. **Segurança do Trabalho**. São Paulo: Editora Livro Técnico, 2011.

FALCAO, Luiz Fernando dos Reis; BRANDÃO, Julio Cezar Mendes. **Primeiros socorros**. 1.ed. São Paulo: Martinari, 2010.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6493**. Emprego de cores para identificação de tubulações. Rio de Janeiro, 1994.

_____. **NBR 18810**. Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho — Requisitos. Rio de Janeiro, 2011.

ATLAS, Editora. **Segurança e medicina do trabalho**. 62.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

BRASIL. Ministério do Trabalho e do Emprego. **NR 02**. Inspeção Prévia. Brasília; 1978.

_____. **NR 04**. Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho. Brasília; 1978.

_____. **NR 06**. Equipamentos de Proteção Individual - EPI. Brasília; 1978.

_____. **NR 09**. Programas de Prevenção de Riscos Ambientais. Brasília; 1978.

_____. **NR 12**. Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos. Brasília; 1978.

_____. **NR 13**. Caldeiras e Vasos de Pressão. Brasília; 1978.

_____. **NR 15**. Atividades e Operações Insalubres. Brasília; 1978.

_____. **NR 19**. Explosivos. Brasília; 1978.

_____. **NR 21**. Trabalho a Céu Aberto. Brasília; 1978.

_____. **NR 35**. Trabalho em Altura. Brasília; 1978.

GARCIA, Gustavo Filipe Barbosa . **Segurança e Medicina do Trabalho**. 4.ed. São Paulo: Método, 2012.

PAOLESCHI, Bruno. **Cipa - Guia prático de segurança do trabalho**. 1.ed. São Paulo, 2009.

SARAIVA, Editora. **Segurança e Medicina do Trabalho**. 11.ed. São Paulo: Saraiva, 2013.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Sistemas Prediais I

Semestre: 5º

Código: SPRE5

Nº de aulas semanais: 2

Total aulas: 38

Total de horas: 31,7h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

Conceito e fundamentos básicos de projetos de instalações elétricas nas edificações.

3-OBJETIVOS:

Capacitar o aluno para o desenvolvimento e interpretação de projeto de instalações elétricas de um edifício; Desenvolver no aluno habilidades para interpretar legislação e normas técnicas; Desenvolver no aluno capacidade de identificar e especificar dispositivos e equipamentos elétricos.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Caracterização, traçado, localização e dimensionamento de instalações prediais de distribuição de luz e força;
2. Elaboração de documentos técnicos a apresentar: desenhos: implantação; plantas dos pavimentos; cobertura; quadros de distribuição: diagramas; textos: memória de cálculo; memória de especificações.

5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CAVALIN, S.; CERVELIN, S. **Instalações elétricas prediais**. 14 ed. São Paulo: Érica, 2010.

LIMA FILHO, D. L. **Projetos de instalações elétricas prediais**. São Paulo: Érica, 1997.

NISKIER, J.; MACINTYRE, A.J. **Instalações elétricas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1992.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5410: **Instalações elétricas**. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

CREDER, Hélio. **Instalações Elétricas**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1995.

COTRIN, A. A. M. B. **Instalações elétricas**. São Paulo: Makron Books, 1993.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5410: **Instalações elétricas de baixa tensão**. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

PRYSMIAN ENERGIA CABOS E SISTEMAS S. A. **Instalações elétricas residenciais**. 2006. Manual. Disponível em <http://www.prysmian.com.br>. Acesso em 17 ago 2008.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Técnicas Construtivas

Semestre: 5º

Código: TCCE5

Nº de aulas semanais: 3

Total aulas: 57

Total de horas: 47,5h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

Noções sobre obras de construção civil, empreendimentos. Diferenças entre métodos e técnicas construtivas. Etapas construtivas. Patologias.

3-OBJETIVOS:

Apresentar as etapas e as principais técnicas de construção utilizadas nas edificações correntes bem como apresentar as patologias construtivas e as suas soluções.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Noções gerais - Indústria da construção; Métodos e técnicas construtivas;
2. Etapas construtivas - Serviços técnicos e administrativos preliminares; Limpeza do terreno, instalações provisórias e locação; Infraestrutura; Superestrutura; Alvenaria; Cobertura; Instalação hidráulica; Instalação elétrica; Esquadrias; Revestimento de pisos e paredes; Pintura;
3. Patologias - Introdução; Patologias frequentes; Exame e acompanhamento do fenômeno patológico.
4. Conceitos básicos de NR-18 e gestão de segurança nos canteiros.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BORGES, Alberto de Campos: MONTEFUSCO, Elizabeth: LEITE, Jaime Lopes. **Prática das pequenas construções**. 8.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.

BRASIL. Ministério do Trabalho e do Emprego. **NR 18**. Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção. Brasília, 1978

HIRSCHFELD, Henrique. **Construção civil fundamental (A): modernas tecnologias**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2005.

SALGADO, Julio. **Técnicas e práticas construtivas**. 2.ed. São Paulo: Érica, 2009.

THOMAZ, Ercio. **Trincas em Edifícios - Causas, Prevenção e Recuperação**. 1.ed. São Paulo: Pini, 2003.

YAZIGI, Walid. **Técnica de edificar (A)**. 6.ed. São Paulo: Pini, 2004.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AZEREDO, Hélio Alves de. **Edifício até sua cobertura (O)**. 2.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

BAUD, Gérard. **Manual de pequenas construções: alvenaria e concreto armado**. Curitiba: Hemus, 2002.

CAMPOS, Raquel; VELLOSO, Tatiana Judinis; KITNER, Michelle Rebeca. **Construção civil - passo a passo da construção - desde a escolha do terreno até o acabamento**. 1.ed. São Paulo: DCL, 2011.

PINI. **Construção Passo a Passo. v.1**. São Paulo: Pini, 2009.

PINI. **Construção Passo a Passo. v.2**. São Paulo: Pini, 2009.

PINI. **Construção Passo a Passo. v.3**. São Paulo: Pini, 2009.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Topografia

Semestre: 5°

Código: TPOE5

N° de aulas semanais: 4

Total aulas: 76

Total de horas: 63,3h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO Laboratório de materiais de construção (topografia)

2- EMENTA:

Conceituação de topografia com o estudo de medidas lineares, rumos e azimutes, sistemas de coordenadas; Estudo de levantamento por irradiação, inserção de ordenadas; Cálculo de poligonal aberta, fechada e amarrada e cálculo de área por DDM (Dupla Distância Meridiana) e áreas extra-poligonais (Simpson e Bizout).

3- OBJETIVOS:

Habilitar o aluno no âmbito teórico, técnico e prático necessário para executar e calcular planimetricamente medições de áreas, usando equipamentos topográficos. - Conhecer noções básicas de Topografia; Identificar equipamentos para levantamento topográfico em função de técnicas a serem utilizadas; Diferenciar escalas, unidades e convenções necessárias para o tipo de levantamento; Reconhecer os vários aspectos das ciências Geotécnicas; Saber planejar e elaborar um levantamento topográfico.

4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Introdução à topografia – conceituação. Objetivo da topografia. Distinção entre Topografia e Geodésia. Divisão da Topografia. Agrimensura. Tipos de Topografia;
- Medidas Lineares;
- Unidades, escalas e convenções topográficas - Escalas usadas; Unidades usuais; Coordenadas cartesianas e polares; Lançamentos de pontos; Convenções topográficas; Precisão (gráfica e analítica);
- Ângulos: revisão Trigonometria, lei dos senos e cossenos – aplicações:
Medidas de ângulos;
Rumos e Azimutes;
Transformações;
- Rumos e Azimutes, transformações e correlações e de vante e ré;
- Sistemas de coordenadas;
- Levantamento por irradiação, inserção de ordenadas;
- Poligonal aberta, fechada e amarrada;
- Cálculo de área por DDM (Dupla Distância Meridiana) e áreas extra-poligonais (Simpson e Bizout).

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BORGES, A. C. **Topografia Aplicada à Engenharia Civil**. 5 ed. Vol. 1 São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 1995.

ESPARTEL, L. **Curso de Topografia**. Editora Globo, 1975.

ESPARTEL, L.; Luderits, J. **Caderneta de Campo**. Editora Globo, 1975.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BORGES, A. C. **Exercícios de Topografia**. 3 ed. Editora Edgard Blucher, 1975.

BORGES, A. C. **Topografia Aplicada à Engenharia Civil**. 2 ed. Vol. 2 São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 1997.

COSTA, A. A. **Topografia**. 1 ed. Editora do Livro Técnico, 2012.

MCCORMAC, J. C. **Topografia**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2007.

MENZORI, M. P.; GOUVEA, A. P. **Topografia**. 1 ed. Editora da UFJF, 2013.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Arquitetura

Semestre: 6°

Código: ARQE6

N° de aulas semanais: 4

Total aulas: 76

Total de horas: 63,3h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

Noções de planejamento arquitetônico e urbano. Metodologia do projeto. História e gênese da arquitetura contemporânea. Programas básicos de arquitetura. Arquitetura e paisagismo. Conforto ambiental. Urbanismo e meio ambiente.

3- OBJETIVOS:

Entender os procedimentos de planejamento arquitetônico permitindo entender as condicionantes envolvidas no projeto. Saber montar programas básicos em arquitetura e urbanismo e realizar estudos preliminares.

4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. O homem e os espaços construídos;
2. Noções de arquitetura e planejamento urbano;
3. Metodologia do projeto arquitetônico: condicionantes envolvidas;
4. Análise e composição do projeto;
5. História e gênese da arquitetura contemporânea;
6. Edificações para finalidades específicas: trabalho, lazer, habitação, outros;
7. Arquitetura e clima. Compatibilizar projetos complementares com a arquitetura;
8. Arquitetura e paisagismo. Conforto ambiental na escala pontual e urbana;
9. Noções de urbanismo e meio ambiente;
10. Estudos de caso e paradigmas em arquitetura e urbanismo.

5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

COLIN, Silvio, **Uma introdução a Arquitetura**. Rio de Janeiro: Uapê, 2004.

CUNHA, Eduardo Graia da (org), **Elementos de Arquitetura de Climatização Natural**. Porto Alegre: Masquatro, 1986.

HAROUEL, Jean-Louis, **Historia do urbanismo**. Campinas: Papyrus, 2001.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CHING, Francis DK, **Arquitetura: Forma, Espaço e Ordem**. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

DUARTE, Fabio, **Arquitetura e Tecnologias de Informação: da Revolução Industrial à Revolução Digital**. São Paulo: Annablume, 1999.

HERTZBERGER, Herman, **Lições de Arquitetura**. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

MORETTI, Ricardo de Souza. **Loteamentos: manual de recomendações para elaboração de projeto**. São Paulo: IPT, 1986.

MACHADO, Isis. RIMAS, Otto T. e OLIVEIRA, Tadeu A, **Cartilha: procedimentos básicos para uma Arquitetura no trópico úmido**. São Paulo: PINI, 1984.

OLGYAY, Victor. **Arquitetura y Clima**. Barcelona: Gili, 2010.

ROTH, Leland M. **Entender la arquitectura, sus elementos, historia y significado**. Barcelona: Gustavo Gili, 2003

SIVA, Elvan, **Introdução ao Projeto Arquitetônico**, São Paulo, Perspectiva, 1996.

_____, Elvan, **Matéria, Idéia e Forma: Uma definição de arquitetura**, Porto Alegre, UFRGS, 1994.

BENEVOLO, Leonardo, **A Cidade e o Arquiteto**. São Paulo: Perspectiva: 1991.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Geoprocessamento

Semestre: 6°

Código: GPSE6

N° de aulas semanais: 2

Total aulas: 38

Total de horas: 31,7h

Abordagem metodológica:

T (x) P () () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (x) SIM () NÃO laboratório de informática

2- EMENTA:

Informações georreferenciadas nos vários campos de conhecimento da engenharia com exemplos e aplicações de uso de SIG em transportes.

3-OBJETIVOS:

Compreender, analisar e manipular informações georreferenciadas. Conhecer a vasta utilização de informações georreferenciadas nos mais variados campos de conhecimento da engenharia.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Apresentação de estudos de caso com uso de Geoprocessamento;
2. Conceituação de Geoprocessamento e SIG;
3. Estrutura de dados em um SIG;
4. Estruturas geométricas de representação dos dados (matriz / vetor);
5. Levantamento de dados geográficos;
6. Modelos Digitais de Terreno;
7. Mapas temáticos;
8. Entrada de dados em um SIG;
9. Conceitos de Cartografia aplicados ao SIG;
10. Funções disponíveis no SIG. Apresentação do SIG;
11. Estrutura de organização dos dados;
12. Operações básicas de seleção e visualização;
13. Associação entre tabelas e entre camadas;
14. Operações com tabelas: edição, cálculo de atributos, estatística;
15. Consulta aos atributos e espacial;
16. Agregação de dados;
17. Operações de análise espacial: buffers, cruzamento de camadas;
18. Classificação dos atributos;
19. Elaboração dos layouts e Aplicações em engenharia.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

JENSEN, J. R. **Sensoriamento Remoto do Ambiente: uma perspectiva em Recursos Terrestres**. Tradução de J. C. N. Epiphanyo. São José dos Campos, SP: Parênteses, 2009. 598 p.
ASSAD, E.D.; SANO, E.E. **Sistema de Informações Geográficas: Aplicações na Agricultura**. Embrapa. Brasília, 1998.
NOVO, E. M. L. de M. **Sensoriamento Remoto – Princípios e Aplicações**. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CROSTA, A. P. **Processamento Digital de Imagens de Sensoriamento Remoto**, São Paulo: IG/UNICAMP, 1992.
SILVA, A.N.R., EMLO, J.J.O., BRONDINO, N.C.M. **Uma introdução ao planejamento de transportes com sistemas de informação geográfica** - São Carlos, EESC, 1997.
MENDES, C.A.B.; CIRILO, J. A. **Geoprocessamento em Recursos Hídricos: princípios, integração e aplicação**. Porto Alegre: ABRH, 2001.
MORETTI, Edmar. **Curso Básico de Arc View 3.1**.
http://www2.ibama.gov.br/~csr/intra/arcview_edmar.pdf
CÂMARA, Gilberto; DAVIS, Clodoveu; MONTEIRO, Antonio M.V. **Introdução à Ciência da Geoinformação**. <http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd/>.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Hidráulica II

Semestre: 6°

Código: HD2E6

N° de aulas semanais: 6

Total aulas: 114

Total de horas: 95h

Abordagem metodológica:

T () P () (x) T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (x) SIM () NÃO

Laboratório de Construção Civil

2- EMENTA:

Estudo dos escoamentos livres e dos orifícios, bocais, vertedores e tubos curtos além da realização de experimentos relativos aos conceitos da Hidráulica.

3-OBJETIVOS:

Analisar o comportamento dos fluidos nas condições de escoamento em condutos livres; Dimensionar canais, comportas e vertedouros.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Escoamento através de dispositivos hidráulicos - Escoamento através de orifícios e bocais; Tubos curtos; Escoamento através de vertedores; Comportas de fundo;
2. Conceitos Básicos sobre os Escoamentos Livres – Introdução; Características Geométricas e Hidráulicas dos Canais; Variação da Pressão; Variação da Velocidade; Energia Específica; Número de Froude; Caracterização e Ocorrência do Regime Crítico; Escoamento Permanente e Variado;
3. Escoamento Permanente e Uniforme em Canais - Equação de Resistência ao Escoamento; Cálculo dos Canais em Regime Uniforme; Seções de Máxima Eficiência Hidráulica; Seções Compostas; Seções com Rugosidades Diferentes; Canais Abertos em Terra;
4. Atividades de Laboratório – Experimentos: Orifício Retangular; Vertedor de Parede Delgada; Vertedor de Parede Espessa; Canal em Regime Uniforme;
5. Ressalto Hidráulico.

5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AZEVEDO NETTO & ALVAREZ, **Manual de Hidráulica**. Volumes 1 e 2, São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1982.

PORTO, R. M., **Hidráulica Básica**. São Carlos, EESC-USP/Projeto Reenge, 2000.

BAPTISTA, M.; LARA, M. **Fundamentos de Engenharia Hidráulica**. 2 ed. Belo Horizonte-MG: Editora UFMG, 2003.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CHADWICK, A.; MORFETT, J. **Hidráulica em Engenharia Civil e Ambiental**. Instituto Piaget, 2004, Lisboa, Portugal.

NEVES, E. T., **Curso de Hidráulica**. Porto Alegre, Editora Globo, 1970.Horizonte.

PIMENTA, C. F., **Curso de Hidráulica Geral** - Volumes 1 e 2. Rio de Janeiro, Guanabara Dois, 1981.

PORTO, R. M. **Hidráulica Básica**. São Carlos: EESC/USP/Projeto Reenge, 1998.

SILVESTRE, P. **Hidráulica Geral**. Editora LTC, 1979, Rio de Janeiro-RJ.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Mecânica dos Solos

Semestre: 6º

Código: MCSE6

Nº de aulas semanais: 4

Total aulas: 76

Total de horas: 63,3h

Abordagem metodológica:

T () P () (x) T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (x) SIM () NÃO Laboratório de materiais de construção

2- EMENTA:

Estudo do solo e do subsolo através de ensaios de caracterização física do solo, classificação dos solos e fluxo de água nos solos.

3-OBJETIVOS:

Habilitar o aluno a interpretar os princípios básicos de solos: classificação, índices físicos e sondagem, para aplicação na engenharia; Realizar análise granulométrica; Classificar solos; Realizar e interpretar ensaios de caracterização física; Determinar fluxo de água nos solos: Percolação; Calcular tensões no solo; Empregar adequadamente as soluções de engenharia para cada tipo de solo.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Exploração do subsolo: Sondagem;
2. Ensaios de caracterização física: Umidade, plasticidade e consistência, compacidade, índices físicos, Limites de Atterberg;
3. Curva granulométrica;
4. Classificação dos solos;
5. Compactação, massa específica, densidade relativa e CBR;
6. Fluxo de água nos solos: Percolação;
7. Adensamento (Terzaghi);
8. Círculo de Mohr.

5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CAPUTO, H. P. **Mecânica dos solos e suas aplicações**. 6 ed. Vol. 1. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1996

CARMIGNANI, L.; FIORI, A.P. **Fundamentos de mecânica dos solos e das rochas: aplicações na estabilidade de taludes**. 2 ed.rev e ampl.- Curitiba, 2009.

PINTO, C. S. **Curso Básico de Mecânica dos Solos**. 3 ed. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2006.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CAPUTO, H. P. **Mecânica dos solos e suas aplicações**. 4 ed. Vol. 3. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1996.

CAPUTO, H. P. **Mecânica dos solos e suas aplicações**. 6 ed. Vol. 2. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1995.

CRAIG, R. F. Tradução: Amir Kurban. **Mecânica dos solos**. 7 ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2007.

ORTIGAO, J. A. R. **Introdução à Mecânica dos Solos dos Estados Críticos** (Acompanha o Caderno de Exercícios do Livro). 2 ed. Editora LTC, 1995.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Sistemas Prediais II

Semestre: 6°

Código: SPRE6

N° de aulas semanais: 3

Total aulas: 57

Total de horas: 47,5h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

Conceitos dos sistemas prediais de água fria, quente, combate a incêndio com hidrantes e extintores, esgoto sanitário, água pluvial e gás combustível: conceituação, critérios de projeto e normalização, bem como conceitos fundamentais de conservação de água em edifícios.

3-OBJETIVOS:

Capacitar o aluno para o desenvolvimento e interpretação de projeto de instalações hidráulicas de um edifício; Desenvolver no aluno habilidades para interpretar legislação e normas técnicas; Desenvolver no aluno capacidade de identificar e especificar dispositivos e equipamentos hidráulicos.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Caracterização, traçado, localização e dimensionamento das instalações de:
 - a. água fria: abastecimento (captação e adução);
 - b. rede pública: entrada (cavalete, hidrômetro);
 - c. manancial subterrâneo (poço raso, poço tubular profundo);
 - d. manancial de superfície (fontes, rios, lagos, açudes);
 - e. emergência: carros-pipa; tratamento; reservação (reservatórios);
 - f. inferior: entrada, inspeção, limpeza, extravasão, poço de sucção (bombas);
 - g. superior: entrada, inspeção, limpeza, extravasão, tomada para distribuição, recalque: bombas, tubulação de recalque (incluindo válvulas de retenção), tubulação de sucção (incluindo válvulas de retenção e crivo), sistema de comando (incluindo automático de boia); distribuição: barrilete, colunas, ramais, sub-ramais, pontos de utilização (consumo);
 - h. esgotos sanitários: coleta: coletor predial e subcoletor (incluindo caixas de inspeção, de gordura e neutralizadoras); tubos de queda; ramais de esgoto; ramais de descarga; desconectores; aparelhos sanitários (bacias, pias, lavatórios, tanques e outros); recalque (poço de coleta, bombas elevatórias, tubulação); ventilação: tubos ventiladores individuais; ramais de ventilação; colunas de ventilação; barrilete de ventilação; tratamento: sistema primário (caixa de gordura, fossa séptica); sistema secundário (valas de filtração, filtros anaeróbios); disposição final: em coletor público; no subsolo (sumidouro, vala de infiltração); em mananciais de superfície;
 - i. águas pluviais: captação: calhas e canaletas; funil e caixa receptora; ralo hemisférico e plano; condução: condutores verticais e horizontais; caixas de areia e de inspeção; disposição final: córregos, rios e lagos; sarjetas, rede pública;
 - j. combate a incêndios: instalações sob comando: reservação; bombas de recalque; tubulação de distribuição; válvulas de retenção; hidrantes; abrigos; mangueiras e mangotinhos; hidrantes de recalque; extintores manuais: espuma, pó químico seco ou CO;
 - k. gás combustível: rede pública: medidores e reguladores; canalização interna, pontos de consumo; botijões (bujões) de GLP: abrigos; canalização interna; pontos de consumo;
2. Elaboração de documentos técnicos a apresentar: desenhos: implantação; plantas dos pavimentos; cobertura; textos: memória de cálculo; memória de especificações.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5626: Instalação predial de água fria.** Rio de Janeiro: ABNT, 1998.

CREDER, Hélio. **Instalações Hidráulicas**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1995.
MACINTYRE. Archibald Joseph. **Instalações Hidráulicas Prediais e Industriais**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7198: Instalações prediais de água quente**. Rio de Janeiro: ABNT, 1983.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8160: Instalação predial de esgoto sanitário e ventilação**. Rio de Janeiro: ABNT, 1999.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10844: Instalações prediais de águas pluviais**. Rio de Janeiro: ABNT, 1989.

GONÇALVES O. M.; OLIVEIRA, L. H. **Sistemas Prediais de Águas Pluviais**. São Paulo: EPUSP, 1998. 114p. Texto Técnico. Escola Politécnica da USP. Departamento de Construção Civil, TT/PCC/18. Disponível em: <http://publicacoes.pcc.usp.br/PDF/ttpcc18.pdf>.

ILHA, M. S. O.; GONÇALVES O. M. **Qualidade dos Sistemas Hidráulicos Prediais**. São Paulo: EPUSP, 1993. 50p. Texto Técnico. Escola Politécnica da USP. Departamento de Construção Civil, TT/PCC/07.

ILHA, M. S. O.; GONÇALVES O. M. **Sistemas Prediais de Água Fria**. São Paulo: EPUSP, 1994. 106p. Texto Técnico. Escola Politécnica da USP. Departamento de Construção Civil, TT/PCC/08. Disponível em: <http://publicacoes.pcc.usp.br/PDF/ttpcc08.pdf>. Acesso em 2

ILHA, M. S. O.; GONÇALVES O. M.; KAVASAKI, Y. **Sistemas Prediais de Água Quente**. São Paulo: EPUSP, 1994. 64p. Texto Técnico. Escola Politécnica da USP. Departamento de Construção Civil, TT/PCC/09. Disponível em: <http://publicacoes.pcc.usp.br/PDF/ttpcc09.p>

SANTOS, D. C.; ILHA, M. S. O.; GONÇALVES O. M. **Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário**. São Paulo: EPUSP. Versão atualizada em agosto de 2008. 60p. Texto Técnico. Escola Politécnica da USP. Departamento de Construção Civil.

SANTOS, D. C. **Caderno de Saneamento Ambiental**. Capítulo 3 – Sistemas Prediais Hidráulicos Sanitários. Apostila. Universidade Federal do Paraná. Setor de Tecnologia. Departamento de Hidráulica e Saneamento. Disponível em: <http://www.cesec.ufpr.br/pet/bibli>



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Teoria das Estruturas I

Semestre: 6°

Código: TESE6

N° de aulas semanais: 4

Total aulas: 76

Total de horas: 63,3h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

Estudo das estruturas isostáticas no plano e no espaço submetidas a carregamentos fixos e móveis.

3-OBJETIVOS:

Resolver problemas envolvendo estruturas isostáticas submetidas a carregamentos fixos e móveis.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Conceitos Fundamentais - Domínio de Estudo da Análise Estrutural. Graus de Liberdade. Apoios. Estaticidade e Estabilidade. Esforços Simples. Cargas;
2. Vigas Isostáticas - Equações fundamentais da Estática. Vigas biapoiadas. Vigas engastadas e livres. Vigas biapoiadas com balanços. Vigas Gerber. Vigas inclinadas;
3. Quadros Isostáticos Planos - Quadros simples e compostos. Quadros com barras curvas;
4. Treliças Isostáticas - Introdução. Classificação das treliças. Método do Equilíbrio dos Nós . Método das Seções de Ritter. Abordagem histórica do Método de Cremona. Treliças com cargas fora dos nós. Introdução ao estudo das treliças espaciais;
5. Estruturas Isostáticas no Espaço - Grelhas. Estruturas planas com carregamento qualquer. Quadros espaciais isostáticos;
6. Cargas Móveis em Estruturas Isostáticas - Introdução (cargas móveis, trens-tipo). Definição de linhas de influência. Linhas de influência de vigas isostáticas. Determinação dos valores envoltórios dos esforços solicitantes internos.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Hibbeler, R.C. **Análise das Estruturas**. 8 ed. São Paulo: Pearson Editora, 2013.

MARTHA, L.F. **Análise de Estruturas- Conceitos e Métodos Básicos**. 1 ed. Rio de Janeiro: Câmpus Editora, 2010.

SÜSSEKIND, J. C. **Curso de Análise Estrutural**. Rio de Janeiro: Editora Globo, 1980. Volume 1.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALMEIDA, M.C.F. **Estruturas Isostáticas**. 1 ed. Editora Oficina de Textos, 2009.

CAMPANARI, F. A. **Teoria das Estruturas**; Rio de Janeiro: Editora Guanabara Dois, 1985. Volume 1.

CAMPANARI, F. A. **Teoria das Estruturas**; Rio de Janeiro: Editora Guanabara Dois, 1985. Volume 2.

REBELLO, Y.C.P. **A Concepção Estrutural e a Arquitetura**. 1 ed. Zigurate Editora, 2000.

SÜSSEKIND, J. C. **Curso de Análise Estrutural**. Rio de Janeiro: Editora Globo, 1980. Volume 2.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Gerenciamento da Construção I

Semestre: 7º

Código: GECE7

Nº de aulas semanais: 3

Total aulas: 57

Total de horas: 47,5h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

A disciplina apresenta conceitos sobre a composição de custos e preços em obras de engenharia civil, bem como composição de custos unitários, levantamento de quantitativos, composição de BDI e a elaboração de planilha orçamentária e propostas.

3-OBJETIVOS:

Capacitar o aluno a compor custos e preços de serviços e obras de engenharia civil.

Desenvolver habilidades de identificação e interpretação da legislação e normas que afetam, direta ou indiretamente, os custos de serviços e obras de engenharia civil.

Desenvolver competências específicas para a composição e elaboração de orçamentos de serviços e obras de engenharia civil.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Composição de custos unitários;
2. Composição de BDI;
3. Planilhas orçamentárias;
4. Apresentação de propostas de serviços e obras de construção civil.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GOLDMAN, P. **Introdução ao planejamento e controle de custos na construção civil brasileira**. 3 ed. São Paulo: Pini, 1997. 180 p.

PINI. **TCPO 2000: tabelas de composição de preços para orçamentos**. São Paulo: Pini, 1999. 284 p.

ROCHA LIMA, J. **Gerenciamento na construção civil: uma abordagem sistêmica**. São Paulo: Escola Politécnica da USP, 1990. 49 p.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Sistemas de gestão da qualidade - diretrizes para a gestão da qualidade em empreendimentos**. Rio de Janeiro: ABNT, 2006.

DINSMORE, P. C. **Gerência de programas e projetos**. São Paulo: Pini, 1992. 176 p.

HALPIN, D.W. ; WOODHEAD, R.W. **Administração da construção civil**. : LTC, 2004. 348 p.

HENDRICKSON, C. **Project management for construction: fundamental concepts for owners, engineers, architects and builders**. Pittsburgh/PA: Carnegie Mellon University, 1998. <http://www.ce.cmu.edu/pmbook/>. Acesso em: 4 mar. 2006.

LARA, F.A. **Manual de propostas técnicas**. São Paulo: Pini, 1994. 198 p.

LIMMER, C.V. **Planejamento, orçamentação e controle de projetos e obras**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1997. 225 p.

NOCÊRA, R.J. **Planejamento e controle de obras na prática com o microsoft project 98**. São Paulo: Editora Técnica de Engenharia, 2000. 313 p.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Obras de Terra

Semestre: 7º

Código: OBTE7

Nº de aulas semanais: 3

Total aulas: 57

Total de horas: 47,5h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

Geologia aplicada à Engenharia, geotecnia de fundações, geotecnia de contenções, análise de estabilidade de taludes, barragens de terra e enrocamento, escavações, utilização de microcomputação em geotecnia.

3-OBJETIVOS:

Expandir os conhecimentos e conceitos de geotecnia. 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.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. GEOLOGIA APLICADA A ENGENHARIA - Geologia estrutural. Levantamento de campo. Mapeamento Geológico;
2. GEOTECNIA DE FUNDAÇÕES - Aterro sobre solos moles: Previsão de recalques, técnicas para acelerar o adensamento. Ocorrência de águas subterrâneas: Identificação, Rebaixamento de lençol freático;
3. GEOTECNIA DE CONTENÇÕES - Empuxos de terra. Contenção de peso. Contenção em Cortinas. Solo-Reforçado. Solo-Pregado;
4. ANÁLISE DE ESTABILIDADE DE TALUDES - Taludes Naturais (Encostas), Taludes Artificiais (aterro), métodos para avaliação;
5. BARRAGENS DE TERRA E ENROCAMENTO - Elementos de Projetos. Percolação em maciços terrosos. Análise de Estabilidade. Noções sobre instrumentação de obra de terra;
6. ESCAVACÕES - Escavações a céu aberto: Estabilidade de valas. Escavações subterrâneas: Noções sobre túneis, serviços de escavações;
7. UTILIZAÇÃO DE MICROCOMPUTAÇÃO EM GEOTECNIA - Projeto auxiliado por computador: Softwares de projeto (CAD), pré-processamento de dados, Softwares de análise, pós-processamento. Aplicação em projeto de obras de terra: Trabalho prático sobre análise de estabilidade de um aterro.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALMEIDA, M. S. S. **Aterros Sobre Solos Moles**. Editora UFRJ, 1996.

MASSAD, F. **Obras de Terra - Curso Básico de Geotecnia com Exercícios**. 2 ed. Editora Oficina de Textos, 2010.

MOLITERNO, A. **Caderno de Muros de Arrimo**. Editora Edgard Blücher, 1994.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CAPUTO, H. P. **Mecânica dos solos e suas aplicações**. 6 ed. Vol. 1. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1996

CARMIGNANI, L.; FIORI, A.P. **Fundamentos de mecânica dos solos e das rochas: aplicações na estabilidade de taludes**. 2 ed.rev e ampl.- Curitiba, 2009.

CRUZ, P. T. **100 Barragens Brasileiras**. Oficina de Textos, 1996.

FRANCISS, F. O. **Túneis em Rochas Brandas**. Editora Interciência, 1989.

ROGÉRIO, Paulo R. - **Cálculo da Estabilidade de Taludes pelo Método de Bishop Simplificado**. Editora Edgard Blücher, 1977.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Planejamento Urbano

Semestre: 7º

Código: PLUE7

Nº de aulas semanais: 3

Total aulas: 57

Total de horas: 47,5h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

A disciplina promove noções de urbanismo e urbanização compreendendo parcelamento do solo, estatuto da cidade, plano diretor e zoneamento; Análise de intervenções urbanas, operações urbanas, gestão urbana e o meio ambiente.

3- OBJETIVOS:

Capacitar o aluno para a compreensão dos problemas urbanos e analisar e realizar o planejamento urbano. Realizar o planejamento urbano, um Plano Diretor ou um Zoneamento

4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução à arquitetura. História da arquitetura. A cidade moderna: formal e informal;
2. Parâmetros funcionais. Antropometria;
3. Introdução ao urbanismo. Síntese histórica da evolução urbana. Noções de Urbanismo e Urbanização. Parcelamento do Solo;
4. Técnicas de planejamento do solo urbano;
5. Tendência da urbanização brasileira. Globalização e o futuro das cidades brasileiras;
6. Legislação urbanística. Plano Diretor. Zoneamento. Planos urbanísticos;
7. Gestão Urbana e o Meio Ambiente.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LE CORBUSIER. **Planejamento urbano**. São Paulo: Editora Perspectiva, 2004.

MUNFORD, L. **A Cidade Histórica – suas origens, transformações e perspectivas** – São Paulo: Ed. Martins Fontes, 1991.

RIBEIRO, B. A. **Noções de Planejamento Urbano** - São Paulo: O Semeador, 1988.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASCHER, F. **Novos princípios do urbanismo**, Os 4 ed. Editora ROMANO GUERRA, 2010.

CHOAY, F. **Urbanismo, O - utopias e realidades - uma antologia**. 6 ed. Editora: Perspectiva, 2005.

COSTA, C. M. M. **Direito Urbanístico Comparado - Planejamento Urbano - Das Constituições aos Tribunais Luso-Brasileiros**. Editora Juruá, 2009.

HALL, P. **Cidades do amanhã: uma história intelectual do planejamento e do projeto urbanos no século XX**. Editora Perspectiva, 2004.

SEGAWA, H. **Prelúdio da metrópole - arquitetura e urbanismo em São Paulo na passagem do século XIX ao XX** 2 ed. Editora Atelie Editorial, 2004.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Projeto Geométrico Viário

Semestre: 7°

Código: PGVE7

N° de aulas semanais: 4

Total aulas: 76

Total de horas: 63,3h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- 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.

3- 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.

4- 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. Terraplenagem.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BRINA, H. L., **Estradas de ferro, Volume**. Editora Livros Técnicos e Científicos, 1983.

LEE, S. H. **Introdução ao Projeto Geométrico de Rodovias**. 2 Ed. revisada e ampliada. Florianópolis: Editora da UFSC, 2005.

PIMENTA, C. R. T. **Projeto Geométrico de rodovias**. 2 ed. São Carlos: Editora Rima, 2004.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CAMPOS, H. G. **Caminhos da Historia - Estradas Reais e Ferrovias** 1 ed. Fino Traço Editora, 2012.

PIMENTA, C. R.T. **Projeto Geométrico de Rodovias** 2 ed. Editora Rima, 2004.

SENNA, L.A.S.; MICHEL, F. D. **Rodovias Autossustentadas - Desafio do Século XXI** . 1 ed. Cla Editora, 2007.

STOPATTO, S. **Via permanente ferroviária - conceitos e aplicações**. T. A. Queiroz Editor, 1987.

VIEIRA, A. et al **Estradas - Projeto Geométrico e de Terraplenagem** 1 ed. Editora Interciência, 2010.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Saneamento Básico I

Semestre: 7º

Código: SANE7

Nº de aulas semanais: 5

Total aulas: 95

Total de horas: 79,2h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

Estudo dos conceitos básicos de saúde pública e padrões de qualidade da água, sistemas de acumulação e tratamento da água, bem como a elaboração de projetos de abastecimento de água potável.

3-OBJETIVOS:

Possibilitar ao aluno conhecimentos necessários para a elaboração de um projeto de abastecimento de água potável.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Conceitos básicos;
2. Saúde pública;
3. Critérios e padrões;
4. Padrão de potabilidade;
5. Qualidade e quantidade de água necessária;
6. Escolha de mananciais;
7. Reservatórios de acumulação, captação e adução de água bruta;
8. Tratamento de água, operações sanitárias,
9. ETA – Estações de Tratamento de Água;
10. Preservação e sistema de distribuição de água potável;
11. Projeto de um sistema de abastecimento de água potável.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BARROS, R. T. V. et al. **Saneamento**. Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG, 1995.

(Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios–volume 2).

BARROS, R.T.V. et al. **Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios**. Vol. 1. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 1995, 221p.

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de saneamento**. 3. ed. rev. Brasília: FUNASA, 2006.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BOTELHO, M. H. C. **Águas de Chuva**. 3 ed. Editora Edgard Blucher, 2012.

LIBANEO, M. **Fundamentos de Qualidade e Tratamento de Água**. 3 ed. Editora Atomo, 2010.

PHILIPPI Jr., A. **Saneamento, Saúde e Ambiente - Fundamentos para um Desenvolvimento Sustentável** 1 ed. Editora Manole, 2005.

RICHTER, C. A. **Água - Métodos e Tecnologia de Tratamentos**. 1 ed. Editora Blucher, 2009.

SHAMMAS, N. K.; WANG, L.K. **Abastecimento de Água e Remoção de Resíduos**. 3 ed. LTC Editora, 2013.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Sustentabilidade na Engenharia Civil

Semestre: 7º

Código: SECE7

Nº de aulas semanais: 2

Total aulas: 38

Total de horas:

31,7h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

A construção sustentável abordada através dos sistemas de avaliação da sustentabilidade. Estudo do edifício e o seu entorno. Apresentação de casos de empreendimento sustentável, de perfil ambiental dos empreendimentos. Análise de produtos, sistemas e processos construtivos, e canteiro de obras sustentável.

3-OBJETIVOS:

Capacitar os alunos a entender e a aplicar conceitos e práticas relacionados às diferentes preocupações de sustentabilidade envolvidas com o projeto, construção, operação e manutenção de edifícios.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Apresentação da disciplina;
2. Construção sustentável e Sistemas de avaliação da sustentabilidade;
3. Apresentação e caracterização do projeto em estudo;
4. Estudo do projeto; elaboração do perfil ambiental do empreendimento;
5. Caso de empreendimento certificado;
6. Canteiro de obras sustentável;
7. Gestão da energia;
8. Gestão da água;
9. Gestão dos resíduos de uso e operação do edifício;
10. Conforto higrotérmico;
11. Competição entre equipes.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. **Selo Casa Azul – Boas práticas para habitação mais sustentável.** 2010.

CONSEIL INTERNATIONAL DU BÂTIMENT. **Agenda 21 para a construção sustentável.** CIB Report Publication 237. EPUSP, São Paulo, 2000.

PROCESSO AQUA. **Referencial Técnico de Certificação Edifícios Habitacionais.** São Paulo: Fundação Vanzolini, Fevereiro 2010.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BOTKIN, D.B.; KELLER, E.A. **Environmental Science – Earth as a Living Planet.** 3ª ed., U.S.A.: John Wiley & Sons, 2000. 649p.

CHEHEBE, José R. B. **Análise do Ciclo de Vida de produtos – ferramenta gerencial da ISO 14000.** Rio de Janeiro. QualyMark Ed., 1998.

DYLLICK et al. **Guia da Série de Normas ISO 14001.** Blumenau, Edifurb, 2000. GOLDENBERG, José. **Energia, meio ambiente & desenvolvimento.** São Paulo: Edusp, 1998.

GIVONI, B. **Climate considerations in building and urban design.** Van Nostrand Reinhold, USA, 1998. HOUGHTON, John. **Global Warming.** UK, Cambridge, 2ª ed., 1997.

REIS, L. B. dos. SILVEIRA, Semida. **Energia elétrica para o Desenvolvimento Sustentável.** São Paulo, Edusp, 2000.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Teoria das Estruturas II

Semestre: 7°

Código: TESE7

N° de aulas semanais: 4

Total aulas: 76

Total de horas: 63,3h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

Estudo das estruturas hiperestáticas planas submetidas a carregamentos fixos e móveis.

3-OBJETIVOS:

Resolver problemas envolvendo estruturas hiperestáticas submetidas a carregamentos fixos e móveis.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. INTRODUÇÃO E CONCEITOS FUNDAMENTAIS - Conceitos básicos da análise estrutural: tipos de estruturas, deformações e deslocamentos, superposição de efeitos;
2. CÁLCULO DE DESLOCAMENTOS EM ESTRUTURAS ISOSTÁTICAS - Princípio do Trabalho Virtual. Método da carga Unitária. Avaliação das Integrais: integração analítica, uso de tabelas e integração numérica. Cálculo de deslocamentos devidos a ações indiretas: variação de temperatura e recalque de apoios. Cálculo de deslocamentos em estruturas sobre apoios elásticos. Teoremas de Betti e Maxwell;
3. MÉTODO DA FLEXIBILIDADE - MÉTODO DAS FORÇAS - Determinação do grau hiperestático e conceituação de flexibilidade e rigidez. Método da Flexibilidade: conceituação e roteiro de cálculo. Aplicações: estruturas formadas por barras de inércia constante e variável, submetidas a ações diretas e indiretas; estruturas sobre apoios elásticos. Verificação de diagramas de estruturas hiperestáticas;
4. LINHAS DE INFLUÊNCIA DE ESTRUTURAS HIPERESTÁTICAS - Revisão do cálculo das L.I. para estruturas isostáticas. Metodologia de cálculo para estruturas hiperestáticas. Aplicações.

5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Hibbeler, R.C. **Análise das Estruturas**. 8 ed. São Paulo: Pearson Editora, 2013.

MARTHA, L.F. **Análise de Estruturas- Conceitos e Métodos Básicos**. 1 ed. Rio de Janeiro: Câmpus Editora, 2010.

SÜSSEKIND, J. C. **Curso de Análise Estrutural**. Rio de Janeiro: Editora Globo, 1980. Volume 2.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CAMPANARI, F. A. **Teoria das Estruturas**; Rio de Janeiro: Editora Guanabara Dois, 1985. Volume 1.

CAMPANARI, F. A. **Teoria das Estruturas**; Rio de Janeiro: Editora Guanabara Dois, 1985. Volume 2.

McCormac, J.C. **Análise Estrutural Usando Métodos Clássicos e Métodos Matriciais**. 4 ed. Editora LTC, 2009.

REBELLO, Y.C.P. **A Concepção Estrutural e a Arquitetura**. 1 ed. Ziguarte Editora, 2000.

SÜSSEKIND, J. C. **Curso de Análise Estrutural**. Rio de Janeiro: Editora Globo, 1980. Volume 3.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Alvenaria estrutural

Semestre: 8º

Código: ALVE8

Nº de aulas semanais: 2

Total aulas: 38

Total de horas: 31,7h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

A disciplina apresenta conceitos de alvenaria. Materiais utilizados. Comportamento estrutural da alvenaria. Avaliação da resistência das paredes. Manifestações patológicas nas alvenarias. Prevenção e correção de fissuras

3- OBJETIVOS:

Capacitar o aluno a ler, interpretar e realizar análises estruturais e projetos de edificações construídas em Alvenaria Estrutural.

4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Conceitos básicos de alvenaria estrutural;
2. Introdução e aspectos históricos;
3. Classificação geral das paredes de alvenaria;
4. Blocos cerâmicos;
5. Blocos de concreto;
6. Argamassas de assentamento;
7. Graute;
8. Aspectos quanto à modulação;
9. Análise estrutural e projeto de edifícios de alvenaria estrutural;
10. Dimensionamentos de elementos.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

RAMALHO, M.A.; CORRÊA, M.R.S. **Projeto de edifícios de alvenaria** estrutural. São Paulo: PINI, 1999.

TAUIL, C.A.; NESSE, F.J.M. **Alvenaria Estrutural**. São Paulo: PINI, 2010.

PRUDÊNCIO JUNIOR, L. ; OLIVEIRA, A. L.; BEDIM, C. A. **Alvenaria Estrutural de Blocos de Concreto**. Associação Brasileira de Cimento Portland. Florianópolis, 2002.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MOTA, J. M. F. **Influência da argamassa de revestimento na resistência à compressão axial em prismas da alvenaria resistente de blocos cerâmicos**. Recife, Livro Rápido, 2006.

THOMAZ, E., **Trincas em edifícios: causas, prevenção e recuperação**, IPT/EPUSP/PINI, São Paulo, 1989.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CONSTRUÇÃO INDUSTRIALIZADA, **manual técnico de alvenaria, ACBI/Projeto, São Paulo, 1990**.

FRANCO, L. S., **Desempenho da Alvenaria à Compressão**. Boletim Técnico da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, BT – 20/88. São Paulo, 1988.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Execução e Controle de Obras em Alvenaria Estrutural de Blocos Vazados de Concreto – NBR 8798**. Rio de Janeiro, 1985.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Construção de Estradas

Semestre: 8º

Código: CESE8

Nº de aulas semanais: 3

Total aulas: 57

Total de horas: 47,5h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

A disciplina oferece estudos de terraplenagem manual e mecânica incluindo equipamentos e obras, para a construção de estradas.

3-OBJETIVOS:

Proporcionar ao aluno de Engenharia os conhecimentos básicos para enfrentar, planejar e administrar obras de terraplenagem. Dar conhecimento do ciclo de equipamentos, cronograma de obra, organograma, preços de equipamentos e custo de etapas de terraplenagem.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Programação do curso. Bibliografia. Apresentação de grandes obras que farão parte da programação do curso;
2. Introdução: terraplenagem;
3. Histórico; Terraplenagem manual;
4. Terraplenagem mecanizada;
5. Operações básicas de terraplenagem;
6. Visita técnica: Obras de terraplenagem;
7. Ciclo de operação; Empolamento / Redução; Exercícios;
8. Providências preliminares para serviços de terraplenagem; Estudo do Projeto; Canteiro de obra, almoxarifado, escritório, outras construções;
9. Máquinas e equipamentos: classificação, potência e características;
10. Dimensionamento: resistência ao rolamento, resistência de rampa, penetração de pneus, potencia, rampa efetiva. Produção de obra: tempo de ciclo, eficiência, fatores de conversão;
11. Visita técnica: Barragem;
12. Estudo do ciclo de equipamentos: Dozers, exercícios;
13. Estudo do ciclo dos equipamentos: motoscrapers, exercícios;
14. Estudo do ciclo dos equipamentos: carregadeira / escavadeira / caminhões, exercícios;
15. Estudo do ciclo dos equipamentos: motoniveladora, exercícios;
16. Estudo do ciclo dos equipamentos: rolo compactador, exercícios;
17. Trabalho: Dimensionamento dos equipamentos, cronograma, organograma e custo para execução da terraplenagem de uma estrada de 20km. Defesa individual.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SENÇO, W. **Manual de Técnicas de Pavimentação**. 2 ed. vol. 1. Editora Pini, 2008.

SENÇO, W. **Manual de Técnicas de Pavimentação**. 2 ed. vol. 2. Editora Pini, 2008.

VIEIRA, A. et al. **Estradas - Projeto Geométrico e de Terraplenagem**. 1 ed. Editora Interciência, 2010.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CAPUTO, H. P. **Mecânica dos solos e suas aplicações**. 4 ed. Vol. 3. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1996.

CAPUTO, H. P. **Mecânica dos solos e suas aplicações**. 6 ed. Vol. 1. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1996

CAPUTO, H. P. **Mecânica dos solos e suas aplicações**. 6 ed. Vol. 2. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1995.

PONTES FILHO, G. **Estradas de Rodagem Projeto Geométrico**, 1 ed. Editora Glauco Pontes Filho, 1998.

ABRAM, ISAAC. **Planejamento de obras rodoviárias**. Salvador, BA: ABEOR, 2001. 133p.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Estruturas de Concreto Armado I

Semestre: 8°

Código: ECAE8

N° de aulas semanais: 4

Total aulas: 76

Total de horas: 63,3h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

Fundamentos do concreto armado. Principais elementos estruturais. Desenhos de fôrmas. Dimensionamento nos estados limites últimos: Lajes e vigas. Verificação dos estados limites de serviços.

3-OBJETIVOS:

Introduzir o aluno no estudo do concreto armado e capacitá-lo a lidar com materiais não homogêneos. Introduzir o aluno no estudo das placas e sua aplicação ao projeto de lajes de edifícios. Propiciar ao aluno condições de projetar e detalhar estruturas solicitadas à flexão simples.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. FUNDAMENTOS DO CONCRETO ARMADO: Introdução; Conceitos fundamentais;
2. PRINCÍPIOS GERAIS DO PROJETO ESTRUTURAL: Elementos Estruturais em Concreto Armado; Esquemas Estruturais Correntes; Desenho de fôrmas.
3. ESTADOS LIMITES ÚLTIMOS DE ELEMENTOS LINEARES SOB FLEXÃO NORMAL: Introdução; Formas de ruína sob solicitações normais; Hipóteses de cálculo; Domínios de deformação; Flexão normal simples.
4. LAJES RETANGULARES MACIÇAS EM CONCRETO ARMADO: Carregamentos segundo a norma NBR-6120/80; Classificação das lajes; Esforços solicitantes; Dimensionamento; Disposição das armaduras; Desenho de armaduras.
5. ESTADO LIMITE ÚLTIMO DE ELEMENTOS LINEARES SOB FORÇA CORTANTE: Introdução; Formas de ruína sob solicitações tangenciais; Panorama das tensões principais; Analogia de treliça de Morsch; Treliça generalizada de Morsch; Armadura para esforço cortante.
6. PRESCRIÇÕES PARA O DETALHAMENTO DE VIGAS: Esforços; Dimensionamento; Cobrimento de diagrama; Ancoragem das armaduras; Desenho e Detalhamento das armaduras.
7. ESTADOS LIMITES DE SERVIÇO: Introdução; Estado limite de deformação excessiva; Estado limite de abertura de fissuras.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ARAÚJO, J.M. **Curso de Concreto Armado**. Vol.1. Editora Dunas, Rio Grande, 2003.
ARAÚJO, J.M. **Curso de Concreto Armado**. Vol.2. Editora Dunas, Rio Grande, 2003.
ARAÚJO, J.M. **Curso de Concreto Armado**. Vol.4. Editora Dunas, Rio Grande, 2003.
CARVALHO, R.C.; FIGUEIREDO FILHO, J.R. **Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado** – segundo a NBR-6118:2003. 2a. ed. EdUFSCar, São Carlos, 2004.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – **NBR-6118:2003 Projeto de estruturas de concreto - Procedimento**. Rio de Janeiro, 2003.
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – **NBR – 14931:2003. Execução de Estruturas de Concreto - Procedimento**. Rio de Janeiro, 2003.
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - **NBR-8681:2003. Ações e Segurança nas Estruturas**. Rio de Janeiro, 2003.
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - **NBR-6120. Cargas para cálculo de estruturas e edificações**. Rio de Janeiro, 1980.
FUSCO, P.B. **Estruturas de Concreto: Solicitações Normais**, Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1986.

FUSCO, P.B. **Estruturas de Concreto: Solicitações Tangenciais**, Pini, São Paulo, 2008.
FUSCO, P.B. **Técnicas de armar as estruturas de concreto**. Pini, São Paulo, 1995.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Estruturas de Madeira

Semestre: 8°

Código: EMDE8

N° de aulas semanais: 2

Total aulas: 38

Total de horas: 31,7h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

Estudo das características físicas e mecânicas da madeira e projeto e dimensionamento de estruturas de madeira.

3-OBJETIVOS:

Capacitar o estudante a projetar e dimensionar estruturas de madeira.

4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. O material madeira; Disponibilidade e emprego do material; Formação do material na natureza; Análise qualitativa das características botânicas, físicas e mecânicas;
2. Características mecânicas e dimensionamento; Segurança nas Estruturas; Tração Paralela às fibras; Cisalhamento Direto - paralelo às fibras da madeira; Compressão Paralela às Fibras - peças curtas, intermediárias e longas; Compressão Normal às Fibras; Solicitação inclinada em relação às fibras e ligação por entalhe do tipo "dente"; Flexão Simples - estudo da tensão normal à seção transversal, tensão de cisalhamento longitudinal e deformação de flecha; Compressão de peças múltiplas - justapostas e separadas; Casos de solicitações compostas;
3. Estudo das Ligações; Ligações pregadas; Ligações aparafusadas;
4. Projeto de uma estrutura de madeira.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CALIL Jr., C; LAHR, F. A.R.; DIAS, A. A. **Dimensionamento de Elementos Estruturais em Madeira**. 1 ed. Editora Manole, 2003.

MOLITERNO, A. **Caderno de Projetos de Telhados em Estruturas de Madeira**. 4 ed. Editora Edgard Blucher, 2010.

Pfeil, W.; Pfeil, M. **Estruturas de Madeira**. 6 ed. Editora LTC, 2003

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6123: Forças devidas ao vento em edificações**. Rio de Janeiro: 1988.

_____. **NBR 8681: Ações e segurança nas estruturas**. Rio de Janeiro: 1984.

_____. **NBR 7190: Projeto de estruturas de madeira**. Rio de Janeiro: 1996.

CALIL Jr., C. **Coberturas em Estruturas de Madeira: Exemplos de Cálculo**. 1 ed. Editora Pini, 2010.

MOLITERNO, A.. **Caderno de projetos de telhados em estrutura de madeira**. Rio de Janeiro: Editora Edgard Blucher, 1992.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Fundações

Semestre: 8°

Código: FDCE8

N° de aulas semanais: 4

Total aulas: 76

Total de horas: 63,3h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

Estudo dos conceitos, tipos e normalização das fundações com conhecimento da natureza, resistência ao cisalhamento dos solos e capacidade de carga de fundações superficiais, além da distribuição das tensões no solo com cálculo de recalques e dimensionamento estrutural de fundações profundas.

3- OBJETIVOS:

Introduzir o aluno no estudo das fundações. Fornecer os instrumentos básicos à elaboração de um projeto geotécnico e estrutural de fundação superficial. Fornecer ao aluno os elementos básicos de mecânica dos solos necessários ao estudo das fundações bem como as técnicas de dimensionamento estrutural das fundações profundas.

4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução, histórico, normalização, definições;
2. Resistência ao cisalhamento dos solos;
3. Capacidade de carga;
4. Cálculo de recalques;
5. Dimensionamento de blocos;
6. Dimensionamento de sapatas;
7. Sapatas associadas, grelhas, radiers;
8. Introdução ao estudo das fundações profundas.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALONSO, U. R. **Exercícios de Fundações**. 2 ed. Editora Edgard Blucher, 2010.

REBELLO, Y. **Fundações - Guia Prático de Projetos, Execução e Dimensionamento**. 1 ed. Editora Zigurate, 2008.

VELLOSO, D. A.; LOPES, F. R. **Fundações**. 1 ed. Editora Oficina de Textos, 2011.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ABEF (coordenador/ editor) **Manual de Execução de Fundações e Geotecnia**. 1 ed. Editora Pini, 2012.

ALONSO, U. R. **Dimensionamento de Fundações Profundas**. 2 ed. Editora Edgard Blucher, 2012.

CINTRA, J. C. A.; AOKI, N. **Fundações por Estacas - Projeto Geotécnico**. 1 ed. Editora Oficina de Textos, 2010.

CINTRA, J. C. A.; AOKI, N.; ALBIERO, J. H. **Fundações Diretas - Projeto Geotécnico**. 1 ed. Editora Oficina de Textos, 2011.

SCHNAID, F.; MILITITSKY, J.; CONSOLI, N. C. **Patologia das Fundações**. 2 ed. Editora Oficina de Textos, 2008.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Gerenciamento da Construção II

Semestre: 8°

Código: GECE8

N° de aulas semanais: 3

Total aulas: 57

Total de horas: 47,5h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

Introdução aos sistemas de gerenciamento e planejamento de empreendimento, as fases e operações da construção civil, estruturas organizacionais para gerenciamento de operações, a programação de atividades: metodologia, sistemática de programação, técnicas correntes e estudos de casos, o controle operacional e o gerenciamento no canteiro de obras.

3-OBJETIVOS:

Capacitar o aluno a organizar, planejar e prever prazos de serviços e obras de engenharia civil. Desenvolver habilidades de identificação e interpretação da legislação e normas que afetam, direta ou indiretamente, os prazos de serviços e obras de engenharia civil. Desenvolver competências específicas para a composição e elaboração de cronogramas de serviços e obras de engenharia civil.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Planejamento de obras de construção;
2. Elaboração de cronograma de obras e serviços de construção;
3. Método CPM;
4. Método PERT;
5. Last Planner;
6. Linhas de Balanço;
7. Aplicação da ferramenta MS Project® para planejamento e controle de obras e serviços de construção civil.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ANTILL, J.M.; WOODHEAD, R.W. **CPM aplicado às construções** Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1971. 301 p.

HIRSCHFELD, H. **Planejamento com PERT-CPM e análise de desempenho**. 9 ed. São Paulo: Atlas, 1991 335 p.

PMI - PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos**. : PMBoK. Newton Square/Pennsylvania, 2004

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Sistemas de gestão da qualidade - diretrizes para a gestão da qualidade em empreendimentos**. Rio de Janeiro: ABNT, 2006.

DINSMORE, P. C. **Gerência de programas e projetos** São Paulo: Pini, 1992. 176 p.

HALPIN, D.W. ; WOODHEAD, R.W. **Administração da construção civil**. : LTC, 2004. 348 p.

HENDRICKSON, C. **Project management for construction: fundamental concepts for owners, engineers, architects and builders**. Pittsburgh/PA: Carnegie Mellon University, 1998. <http://www.ce.cmu.edu/pmbook/>. Acesso em: 4 mar. 2006.

LARA, F.A. **Manual de propostas técnicas**. São Paulo: Pini, 1994. 198 p.

LIMMER, C.V. **Planejamento, orçamentação e controle de projetos e obras**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1997. 225 p.

NOCÊRA, R.J. **Planejamento e controle de obras na prática com o microsoft project 98**. São Paulo: Editora Técnica de Engenharia, 2000. 313 p.

ROCHA LIMA, J. **Gerenciamento na construção civil: uma abordagem sistêmica**. São Paulo: Escola Politécnica da USP, 1990. 49 p.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Obras Hidráulicas

Semestre: 8°

Código: OHDE8

N° de aulas semanais: 2

Total aulas: 38

Total de horas: 31,7h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

Aproveitamentos hidráulicos, finalidades, impactos, descrição de elementos constitutivos. Reservatórios: diagramas, cotas, área e volume, caudabilidade, curvas de massa e de diferenças totalizadas. Barragens de gravidade: análise de estabilidade, segurança ao deslizamento e tombamento, tensões no solo. Projeto de uma seção estável e econômica. Vertedoures para barragens: Especificação do perfil, coeficiente de vazão, método para dimensionamento de um vertedor livre. Equação do balanço de massa. Bacias de dissipação: análise de localização do ressalto para diferentes situações, dimensionamento de uma bacia de dissipação simples. Modelos reduzidos: elementos de análise dimensional e semelhança mecânica.

3-OBJETIVOS:

Projetar e acompanhar projetos e obras de barragens com o uso da energia hidráulica.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Obras hidráulicas no contexto do planejamento;
2. Barragens - Introdução; Classificação; Fases de projeto; Seleção do tipo de barragem; Condicionantes topográficas, geológicas, hidrológicas e de segurança; Fundações e materiais de construção; Forças que atuam sobre as barragens;
3. Classificação das barragens quanto à estrutura e materiais: Elementos de cálculo; Métodos construtivos;
4. Vertedoures, comportas e dispositivos de saída; Finalidades e tipos. Capacidade. Dimensionamento. Obras de captação e de derivação. Dimensionamento;
5. Descargas de fundo - Bacias para dissipação de energia; Conceituação; Canais rápidos; Dimensionamento e detalhes construtivos; Outros dispositivos para dissipação de energia.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BAPTISTA, Márcio. **Fundamentos de Engenharia Hidráulica**. 3.ed. Minas Gerais: Universidade Federal de Minas Gerais, 2010.

CARVALHO, A. Carvalho. **Dimensionamento de Pequenas Barragens para Irrigação**. 1.ed. Minas Gerais; Universidade Federal de Lavras, 2008.

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

CRUZ, Paulo. BAYARDO, Materón. FREITAS, Manoel de. **Barragens de enrocamento com face de concreto**. 1.ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.

ERBISTI, P. C. Ferreira. **Comportas Hidráulicas**. 2.ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2002.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CRUZ, P. Teixeira. **100 Barragens Brasileiras: Casos Históricos, Materiais de Construção, Projeto**. 2.ed. São Paulo: Oficina de textos, 2004.

REZENDE, L. Pereira. **Avanços e Contradições de Licenciamento Ambiental de Barragens Hidrelétricas**. Minas gerais: Forum, 2007.

MACINTYRE, A. Joseph. **Bombas e Instalações de Bombeamento**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.

SILVEIRA, João Francisco Alves. **Instrumentação e Comportamento de Fundações de Barragens de Concreto**. São Paulo: Oficina de Textos, 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8044. Projeto geotécnico - Procedimento**. Rio de Janeiro: 1983.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9061. Segurança de escavação a céu aberto - Procedimento**. Rio de Janeiro: 1983.

1985.

_____. **NBR 9653. Guia para avaliação dos efeitos provocados pelo uso de explosivos nas minerações em áreas urbanas.** Rio de Janeiro: 2005.

_____. **NBR 11682. Estabilidade de encostas.** Rio de Janeiro: 2009.

_____. **NBR 13030. Elaboração e apresentação de projeto de reabilitação de áreas degradadas pela mineração.** Rio de Janeiro: 1999.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Saneamento Básico II

Semestre: 8º

Código: SANE8

Nº de aulas semanais: 5

Total aulas: 95

Total de horas: 79,2h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

A disciplina oferece conhecimentos sobre sistemas de esgotamento sanitário. Tratamento de esgoto. Interceptores e emissários. Critérios para o dimensionamento. Tubulações de saneamento básico. Projeto de um sistema de esgotamento sanitário urbano. Coleta e disposição final de resíduos sólidos

3-OBJETIVOS:

Promover conhecimentos gerais sobre sistemas sanitários urbano e rural, conhecimentos específicos sobre as soluções coletivas para abastecimento público e esgotamento sanitário, promover a aplicação de trabalhos práticos com o objetivo de transmitir os elementos mínimos necessários à elaboração e detalhamento de projetos de sistemas públicos de abastecimento de água tratada e de esgotamento sanitário.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Sistemas de esgotamento sanitário;
2. Quantidade de líquido a esgotar;
3. Vazões de dimensionamento dos constituintes de um sistema de esgoto;
4. Tratamento de esgoto;
5. Operações unitárias;
6. Interceptores e emissários;
7. Critérios para o dimensionamento;
8. Tubulações empregadas em projetos de saneamento básico;
9. Projeto de um sistema de esgotamento sanitário;
10. Coleta e disposição final de resíduos sólidos.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BARROS, R. T. V. et al. **Saneamento**. Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG, 1995. (Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios–volume 2)
BARROS, R.T.V. et al. **Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios**. Vol. 1. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 1995, 221p.
BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de saneamento**. 3. ed. rev. Brasília: FUNASA, 2006.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CAVALCANTI, J. E. W. A. **Manual de Tratamento de Efluentes Industriais**. 1 ed. Editora J E Cavalcanti, 2011.
NUVOLARI, A. **Esgoto Sanitário - Coleta, Transporte, Tratamento e Reúso Agrícola**. 2 ed. Editora Edgard Blucher, 2011.
PEREIRA, J. A. R. **Rede Coletora de Esgoto Sanitário - Projeto, Construção e Operação**. 2 ed. Editora Gphs/ufpa, 2010.
PHILIPPI Jr., A. **Saneamento, Saúde e Ambiente - Fundamentos para um Desenvolvimento Sustentável** 1 ed. Editora Manole, 2005.
TOMAZ, P. **Redes de Esgoto**. 1 ed. Navegar Editora, 2012.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Aeroportos, Portos e Canais.

Semestre: 9º

Código: APCE9

Nº de aulas semanais: 5

Total aulas: 95

Total de horas: 79,17h

Abordagem metodológica:

T (x) P () () T/P

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

A disciplina introduz os fundamentos do transporte aéreo, das atividades específicas de um aeroporto, do plano diretor e plano geral do Aeroporto. Execução de projeto geométrico da área de pouso e terminal. Estudos do sistema portuário nacional envolvendo trabalhos nos portos, classificação dos portos, dimensionamento dos terminais, taxa de ocupação, condicionantes para implantação e ampliação de um porto, terminal de containers, geração e propagação de movimentos ondulatórios e suas conseqüências em portos e costas além de noções de oceanografia, topografia submarina, correntes oceânicas e dimensionamento de cais.

3- OBJETIVOS:

Habilitar o aluno a identificar a importância do modal de transporte aéreo. Compreender as principais variáveis no projeto de aeroportos. Projetar a construção de aeroportos. Habilitar o aluno a identificar a importância da área portuária, em projeto, construção e operação, equipamentos, inclusive com visitas técnicas aos portos do Rio de Janeiro e de São Sebastião; ao Instituto de Pesquisas Hidroviárias e a um estaleiro, visitando um dique flutuante, sua operação e um navio.

4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Transporte Aéreo e a Aviação Civil; características das Aeronaves; Estrutura, Organização e Controle do Tráfego Aéreo; Previsão do Tráfego Aéreo; Plano Diretor do Aeroporto e Requisitos para Aprovação do Projeto; Meteorologia Aeroportuária; Localização de Aeroportos; Plano Geral do Aeroporto; Projeto Geométrico da Área de Pouso e Terminal; Dimensionamento dos Pavimentos; Drenagem;
2. Generalidades. Sistema portuário nacional. Conceito e especialização dos portos. Aspectos institucionais, trabalho nos portos, índices operacionais, unitização da carga, classificação dos portos;
3. Condicionantes para implantação ou ampliação de um porto. Dimensionamento de terminais. Taxa de ocupação. Dimensionamento de um silo para grãos, terminal de containers, idem para importação de carvão;
4. Dados técnicos necessários. Estudos topo-hidrográfico. Estudos hidrométricos, geofísicos e geológicos. Estudos meteorológicos e apresentação de dados;
5. Movimento ondulatório. Geração e propagação do movimento ondulatório e suas conseqüências em portos e costas;
6. Características físicas. Teoria e medição, formulário e sua dedução, ondas de oscilação e de translação, energia da onda. O regime de ondas no Brasil. Plano de ondas. Exercícios;
7. As marés. Generalidades. Cosmografia. Influência lun i-solar. Cálculo da maré. Taboa de marés. Métodos expeditos. Zero hidrográfico. Componentes da onda. Maré; Noções de oceanografia. Topografia submarina. As riquezas minerais. Características físicas da água do mar. Os movimentos oceânicos. A corrente do golfo. As correntes das marés. A vida marinha. Barra, Canal, Bacia de evolução. Obras marítimas externas. Molhes, diques, espigões, quebra-mares. Fórmulas de Iribarren e Hudson. Paramento vertical, métodos de Sainflon e esforços atuantes.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALFREDINI, P. Obras e Gestão de Portos e Costas. 2 ed. Editora Edgard Blucher, 2009.

PAIXAO, C.; FLEURY, R. C. Trabalho Portuário - A Modernização dos Portos e as Relações de

Trabalho no Brasil. 2 ed. Editora Método, 2008.

SANTOS, R.R. **Aeroportos: Do Campo de Aviação à Área Terminal.** São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1985.

TADEU, H. F. B. **(Organizador)** Logística Aeroportuária - Análises Setoriais e o Modelo de Cidades-Aeroportos. 1 ed. Editora Cengage, 2010.

TEIXEIRA, S. G. ;PORTO, M. M. **Portos e Meio Ambiente.** 1 ed. Editora Aduaneiras, 2003.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CAPPA, J. **Cidades e Aeroportos no Século XXI.** 1 ed. Editora Alinea, 2013.

COLLYER, W. O. **Lei dos Portos.** 1 ed. Editora Aduaneiras, 2008.

CUNHA, I. A. **Portos no Ambiente Costeiro** Editora Leopoldianum, 2004.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Engenharia de Tráfego e Transporte Urbano

Semestre: 9º

Código: ETTE9

Nº de aulas semanais: 3

Total aulas: 57

Total de horas: 47,5h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

A disciplina visa apresentar a importância da engenharia de tráfego e transporte urbano no ramo da engenharia civil, apresentando os elementos de tráfego, sinalizações, e a estruturação do transporte urbano.

3-OBJETIVOS:

Habilitar o aluno a identificar as atividades de engenharia de tráfego e transporte urbano.

Habilitar o aluno a executar cálculos semaforicos, e em questões de tarifação.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Engenharia de Tráfego;
2. Elementos do tráfego;
3. Características do tráfego;
4. Relações básicas: volume,
5. Densidade e velocidade;
6. Sinalização semaforica;
7. Cálculos semaforicos;
8. Sinalização vertical;
9. Sinalização horizontal;
10. Segurança de trânsito;
11. Transporte Urbano;
12. Estruturação institucional do transporte coletivo;
13. Sistemas de transporte coletivo de passageiros;
14. Introdução ao dimensionamento de sistemas de transporte coletivo por ônibus;
15. Pesquisas em transporte coletivo urbano;
16. Pontos de parada de transporte coletivo urbano;
17. Terminais urbanos de transporte coletivo;
18. Tarifação.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

PIETROANTONIO et al. **Introdução à Engenharia de Tráfego**. São Paulo: EPUSP, 1999.

SETTI, J.R. et al. **Tecnologia de Transportes**. São Carlos: EESCar, 1998.

VASCONCELOS, E.A. **Transporte urbano ,espaço e equidade: análises das políticas públicas**. Editora Annablume, 2001.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FERRAZ, A. C. P.; TORRES, I. G. E. **Transporte Público Urbano**. 2 ed. Editora RIMA, 2004.

GARBER, N. J. ;SADEK, A. W. ;HOEL, L. A. **Engenharia de Infraestrutura de Transportes - Uma Integração Multimodal**. 1 ed. Editora Cengage, 2011.

HOFFMANN, M. H., CRUZ, R. M. & ALCHIERI, J. C. **Comportamento Humano no Trânsito**. São Paulo, SP: Casa do Psicólogo, 2003.

VASCONCELLOS, E. **Transporte Urbano nos Países em Desenvolvimento - Reflexões e Propostas**. 3 ed. Editora ANNABLUME, 2000.

WANKE, P. F. **Logística e Transporte de Cargas no Brasil - Produtividade e Eficiência no Século XXI**, 1 ed. Editora Atlas, 2010.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Estrutura de Concreto Armado II

Semestre: 9º

Código: ECAE9

Nº de aulas semanais: 4

Total aulas: 76

Total de horas: 63,3h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

Dimensionamento de seções retangulares submetidas a flexo-compressão normal e oblíqua. Pilares e fundações. Verificação dos efeitos globais de segunda ordem. Escadas, consolos curtos, vigas-parede e reservatórios comuns de edifícios.

3-OBJETIVOS:

Complementar os estudos desenvolvidos em Concreto Armado I, visando possibilitar ao aluno calcular e detalhar estruturas correntes em concreto armado.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Dimensionamento à flexão composta: Domínios de deformação; Flexão normal composta; Compressão uniforme e não uniforme; Interação momento fletor / força normal; Flexão oblíqua; Tração e flexo-compressão;
2. Pilares: Estabilidade global das estruturas de concreto; Classificação dos pilares; Dimensionamento de seção retangular; Disposições construtivas;
3. Fundações: Sapatas isoladas; Blocos sobre estacas. Escadas usuais: Tipos usuais; Carregamentos a considerar; Esforços solicitantes; Dimensionamento de pilares de seção retangular; Disposição de armaduras; Desenho das armaduras;
4. Consolos curtos: Tensões no concreto; Esforços internos; Dimensionamento; Disposição das armaduras; Desenho das armaduras;
5. Vigas paredes: Introdução; Esforços solicitantes; Dimensionamento; Disposição das armaduras; Desenho de armaduras;
6. Reservatórios usuais de edifícios em concreto armado: Tipos usuais; Reservatórios enterrados e elevados; Carregamentos a considerar; Esforços solicitantes; Dimensionamento; Disposição das armaduras; Desenho das armaduras.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ARAÚJO, J.M. **Curso de Concreto Armado**. Vol.4. Editora Dunas, Rio Grande, 2003.

CARVALHO, R.C.; FIGUEIREDO FILHO, J.R. **Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado segundo a NBR-6118:2003**. 2a. ed. EdUFSCar, São Carlos, 2004.

FUSCO, P.B. **Técnicas de armar as estruturas de concreto**. Pini, São Paulo, 1995.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – NBR-6118:2003 **Projeto de estruturas de concreto - Procedimento**. Rio de Janeiro, 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – NBR – 14931:2003. **Execução de Estruturas de Concreto - Procedimento**. Rio de Janeiro, 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - NBR-8681:2003. **Ações e Segurança nas Estruturas**. Rio de Janeiro, 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - NBR-6120. **Cargas para cálculo de estruturas e edificações**. Rio de Janeiro, 1980.

ARAÚJO, J.M. **Curso de Concreto Armado**. Vol.1. Editora Dunas, Rio Grande, 2003.

ARAÚJO, J.M. **Curso de Concreto Armado**. Vol.2. Editora Dunas, Rio Grande, 2003.

FUSCO, P.B. **Estruturas de Concreto: Solicitações Normais**, Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1986.

FUSCO, P.B. **Estruturas de Concreto: Solicitações Tangenciais**, Pini, São Paulo, 2008.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Estruturas Metálicas

Semestre: 9º

Código: METE9

Nº de aulas semanais: 4

Total aulas: 76

Total de horas: 63,3h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

Estudos dos elementos estruturais metálicos submetidos a esforços de tração, compressão e flexão e estudo das ligações entre os elementos.

3-OBJETIVOS:

Propiciar ao aluno informações sobre os materiais disponíveis e os tipos de estruturas utilizados. Apresentar os processos de cálculo de estruturas de aço e as normas respectivas. Desenvolver o projeto de pequenas estruturas em aço.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- INTRODUÇÃO – Histórico; Aço estrutural - propriedades e produtos;
- SEGURANÇA NAS ESTRUTURAS - Estados limites últimos; Estados limites de utilização;
- BARRAS TRACIONADAS – Introdução; Comportamento; Resistência e áreas de cálculo; Barras compostas;
- LIGAÇÕES PARAFUSADAS - Classificação dos parafusos; Resistência de cálculo; Carregamento excêntrico;
- LIGAÇÕES SOLDADAS - Classificação. Simbologia; Resistência do material solda; Cisalhamento excêntrico;
- BARRAS COMPRIMIDAS – Estabilidade; Comprimento de flambagem; Flambagem local; Barras compostas;
- VIGAS - Resistência nominal e resistência de cálculo à flexão; Estados limites últimos; Flechas limites; Resistência ao esforço cortante.
- FLEXO-COMPRESSÃO.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BELLEI, I. H.; BELLEI, H.N. **Edifícios de Pequeno Porte Estruturados em Aço**. 4 ed. Editora Pini, 2010.

CHAMBERLAIN, Z.; FICANHA, R.; FABEANE, R. **Projeto e Cálculo de Estruturas de aço – Edifício Industrial Detalhado**. 1 ed. Editora Elsevier, 2013.

PFEIL, M.; PFEIL, W. **Estruturas de aço**. 8 ed. Editora LTC, 2009.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8681: Ações e segurança nas estruturas**. Rio de Janeiro: 1984.

_____. **NBR 8800: Projeto de Estruturas de Aço e Estruturas Mistas de Aço e Concreto em Edifícios**. Rio de Janeiro: 2008.

_____. **NBR 6123: Forças devidas ao vento em edificações**. Rio de Janeiro: 1988.

DIAS, L.A.M. **Aço e Arquitetura: Estudo de Edificações no Brasil**. 1 ed. Editora Zigurate, 2001.

SILVA, V. P. e; PANNONI, F. D.; **Estruturas de Aço para Edifícios – Aspectos Tecnológicos e de Concepção**. 1 ed. Editora Blucher, 2010.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Projeto auxiliado por computador - BIM

Semestre: 9º

Código: PACE9

Nº de aulas semanais: 5

Total aulas: 95

Total de horas: 79,2h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (x) SIM () NÃO Laboratório de informática

2- EMENTA:

Conceitos básicos de modelagem paramétrica; Caracterização dos conceitos fundamentais da tecnologia BIM (Modelagem de Informações para a Construção); Construção de um modelo tridimensional; Produção da documentação a partir do levantamento da base de dados relacionada ao projeto; Compatibilizar as interfaces multidisciplinares, organizando-as de modo a otimizar custos, cronogramas e a execução de uma edificação.

3-OBJETIVOS:

Introduzir aos alunos conceitos e habilidades ligadas ao Projeto auxiliado por computador e à Modelagem da Informação da Construção (BIM - Building Information Modeling), com isso é possível detectar com antecedência problemas do projeto, situações de risco à segurança dos trabalhadores e erros no cronograma.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Histórico e evolução da Tecnologia da Informação e da Comunicação. Introdução ao BIM: definições;
2. Usos do BIM no ciclo de vida da edificação;
3. Benefícios do BIM. Conceitos de Modelagem;
4. Implementação Integrada de Empreendimentos – IPD;
5. Interoperabilidade - parte I (IDM – Information Delivery Manual / MVD – Model View Definition). Interoperabilidade - parte II (IFC – Industry Foundation Classes / IFD – International Framework for Dictionaries). BIM & Sustentabilidade. Implantação de BIM em empreendimentos.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

EASTMAN, C. et al. **Manual de BIM**. 1ª. ed. Editora Bookman Companhia Ed, 2013. 500 P. SMITH, D. K.; TARDIF, M. **Building Information Modeling: A Strategic Implementation Guide for Architects, Engineers, Constructors, and Real Estate Asset Managers**. Hoboken: John Wiley & Sons, 2009. 186 p.

HARDIN, B. **BIM and Construction Management: Proven Tools, Methods, and Workflows**. Hoboken: John Wiley & Sons, 2009. 340 p.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ELVIN, G. **Integrated Practice in Architecture: Mastering Design-Build, Fast-Track, and Building Information Modeling**. Hoboken: John Wiley & Sons, 2007. 255 p.

KRYGIEL, E.; NIES, B. **Green BIM: Successful Sustainable Design with Building Information Modeling**. Indianapolis: Wiley Publishing, 2008. 241p.

KYMMELL, W. **Building Information Modeling**. New York: McGraw-Hill (McGraw-Hill Construction Series), 2008. 270 pg.

EASTMAN, C.; TEICHOLZ, P.; SACKS, R.; LISTON, K. **BIM Handbook: A Guide to Building Information Modeling for Owners, Managers, Designers, Engineers and Contractors**. Hoboken: John Wiley & Sons, 2.ed., 2011. 626p. DZAMBAZOVA, T.; DEMCHAK, G.; KRYGIEL, E. **Mastering Revit Architecture 2008**. Indianapolis: Wiley Publishing, 2008. 720p.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: PROJETOS DE ENGENHARIA I

Semestre: 9º

Código: PREE9

Nº de aulas semanais: 3

Total aulas: 57

Total de horas: 47,5h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

A disciplina estabelece os primeiros parâmetros para a execução de um projeto de engenharia, e estabelece a interação entre o saber e o saber fazer. Adequação da teoria à prática através da realização de um projeto completo para uma edificação.

3- OBJETIVOS:

Capacitar o aluno a desenvolver um projeto completo para uma edificação. Integrar todos os conhecimentos adquiridos ao longo do curso. Favorecer a troca de informações e o conhecimento em torno do projeto escolhido.

4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. O projeto: observações gerais;
2. A organização do projeto;
3. Organização do roteiro para o desenvolvimento do projeto;
4. Início do processo individual de orientação para o desenvolvimento do trabalho;
5. Orientação individual;
6. Avaliação parcial do projeto.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LIMMER, C. V. **Planejamento, Orçamento e Controle de Projetos**. 1 ed. Editora LTC, 1997.
CARVALHO Jr., R. **Instalações Hidráulicas e o Projeto de Arquitetura**. 6 ed. Editora Disal Distribuidora, 2013.
CARVALHO Jr., R. **Instalações Elétricas e o Projeto de Arquitetura**. 3 ed. Editora Edgard Blucher, 2011.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

PRUDENTE, F. **Automação Predial e Residencial – Uma Introdução**. 1 ed. Editora LTC, 2011.
BOTELHO, M. H.C. **Quatro Edifícios, Cinco Locais de Implantação, Vinte Soluções de Fundações**. 1 ed. Editora Edgard Blucher, 2013.
MARCHETTI, O. **Muros de Arrimo**. 1 ed. Editora Edgard Blucher, 2008.
SILVA, L. S. **LED: A Luz dos Novos Projetos**. 1 ed. Editora Ciência Moderna, 2012. CREDER, H. **Manual do Instalador Eletricista**. 2 ed. Editora LTC, 2004.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Transporte Ferroviário

Semestre: 9º

Código: FERE9

Nº de aulas semanais: 2

Total aulas: 38

Total de horas: 31,7h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

A disciplina oferece noções de Transporte ferroviário. Material rodante. Infra-estrutura ferroviária e superestrutura ferroviária. Material de tração. Movimento e resistência dos trens. Operação ferroviária. Segurança ferroviária e tráfego ferroviário. Conservação ferroviária.

3-OBJETIVOS:

Promover o aprendizado sobre a aplicação e desenvolvimento de projetos e técnicas para o transporte ferroviário para o transporte de passageiros e de cargas

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Conceitos gerais de transporte ferroviário;
2. Material rodante;
3. Componentes do sistema ferroviário: Via permanente; Infraestrutura e superestrutura ferroviária;
4. Sistema de sinalização e comunicação;
5. Terminais, pátios e oficinas.
6. Operação Ferroviária;
7. Conservação e manutenção da via ferroviária;
8. Aspectos da intermodalidade.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SANTOS, Sílvio dos. **Transporte ferroviário - história e técnicas**. 1.ed. São Paulo: Pioneira, 2012
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6966**; Dormente. Rio de Janeiro, 1994.

_____. **NBR 7641**; Esta Norma define termos empregados na via permanente ferroviária, observada a norma Panamericana COPANT469. Rio de Janeiro, 1980.

_____. **NBR 11522**; Gabarito de construção de instalação fixa ferroviária - Bitola métrica em tangente ou em curva com raio de mais de 350 metros -

_____. **NBR 11523**; Gabarito de construção de instalação fixa ferroviária - Bitola normal e larga em tangente ou em curva com raio de mais de 500 m - Formas e dimensões - Padronização. Rio de Janeiro, 1988.

_____. **NBR 7594**; Aparelho de mudança de via - Bitola mista - Requisitos. Rio de Janeiro, 2012.

_____. **NBR 7914**; Projeto de lastro para via férrea - Procedimento. Rio de Janeiro, 1990.

_____. **NBR 7952**; Eixo ferroviário - Padronização. Rio de Janeiro, 1994.

_____. **NBR 12210**; Cálculo da altura do centro de gravidade de vagão para tráfego ferroviário - Procedimento. Rio de Janeiro, 1992.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SILVEIRA, Márcio Rogério. **Estradas de ferro no Brasil - das primeiras construções às parcerias público-privadas**. 1.ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2007.

WANKE, Peter F. **Logística e transporte de cargas no Brasil - produtividade e eficiência no século**. 1.ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5564**; Via férrea – Lastro ferroviário – Requisitos e métodos de ensaio. Rio de Janeiro, 2012.

_____. **NBR 7511**; Dormentes de madeira - Requisitos e métodos de ensaio. Rio de Janeiro, 2013.

_____. **NBR 7591**; Sinalização ferroviária - Circuito de via - Classificação. Rio de Janeiro, 2012.

_____. **NBR 7640**; Defeitos de trilhos utilizados para via férrea. Rio de Janeiro, 1988.

_____. **NBR 8362**; Sinalização ferroviária - Circuito de via - Classificação. Rio de Janeiro, 2012.

Esta Norma classifica os circuitos de via para sinalização ferroviária.

_____. **NBR 11551**; Aparelho de mudança de via — Parafuso, porca e arruela. Rio de Janeiro, 2012.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Concreto Protendido

Semestre: 10°

Código: CPTE0

N° de aulas semanais: 3

Total aulas: 57

Total de horas: 47,5h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

A disciplina apresenta conceitos de protensão aplicada ao concreto: materiais e sistemas de protensão. Determinação das forças de protensão. Estados limites de serviços e últimos. Introdução às perdas de protensão. Análise das tensões ao longo do vão.

3- OBJETIVOS:

Promover com o que aluno esteja apto para efetuar o cálculo estrutural de peças de concreto protendido. Deverá estar familiarizado com os principais sistemas de protensão.

4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Projeto de estruturas em concreto protendido: Protensão com aderência anterior. Solicitações. Tensões; Protensão com aderência posterior. Solicitações. Tensões;
2. Estados limites de utilização. Considerações das normas; Forças de protensão. Regulamentos; Materiais. Processos de protensão; Recomendações práticas para o projeto;
3. Dimensionamento e traçado dos cabos de protensão; Armaduras para introdução das forças de protensão; Tipos estruturais usuais em edifícios e pontes;
4. Perdas de Protensão: Perdas imediatas de protensão; Tabelas de protensão; Perdas diferidas; Considerações das normas;
5. Verificações das estruturas nos estados limites de utilização: Estado limite de fissuração;
6. Estado limite de deformação; Quadro de tensões; Armaduras passivas;
7. Verificação das estruturas nos estados limites últimos: Os estados limites últimos;
8. Verificações de seções sob solicitações normais (Fletor, Normal); Verificações de seções sob solicitações Tangentes (Cisalhamento, Torção, Punção);
9. Solicitações devidas a Protensão: Estruturas indeterminadas protendidas; Cálculo dos esforços produzidos pela protensão; Processo das forças; Processo de Cross.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CARVALHO, R.C. **Estruturas em Concreto Protendido – Pré-tração, Pós-tração, Cálculo e Detalhamento**. Ed. Pini, São Paulo, 2012, 431p.

HANAI, J.B. **Fundamentos do concreto protendido**. São Carlos, Escola de Engenharia de São Carlos – USP, Departamento de Engenharia de Estruturas, E-Book, 2005. Disponível em: http://www.set.eesc.usp.br/mdidatico/protendido/arquivos/cp_ebook_2005.pdf. Acesso em: 25/02/13.

VERÍSSIMO, G.S. ; CÉSAR JR., K.M.L. **Concreto protendido – Fundamentos básicos**. Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Engenharia Civil, 1998, 73p.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6118:2003 Projeto de Estruturas de Concreto**. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

LEONHARDT, Fritz. **Construções de Concreto** Volume 5-Rio de Janeiro: Editora Interciência Ltda., 1983

PFEIL, Walter. **Concreto Protendido** vol 1.Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S/A, 1980.

PFEIL, Walter. **Concreto Protendido** vol 2.Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S/A, 1980.

PFEIL, Walter. **Concreto Protendido** vol 3.Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S/A, 1980.

VASCONCELOS, A.C. **Manual prático para a correta utilização dos aços no concreto protendido**, CIA Belgo-Mineira, 1980.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Legislação e Contratos

Semestre: 10°

Código: LGCE0

Nº de aulas semanais: 2

Total aulas: 38

Total de horas: 31,7h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

A disciplina visa fornecer noções de direito privado. Direito do trabalho e comercial. Legislação profissional do CONFEA/CREA. Códigos de obras.

3-OBJETIVOS:

Complementar os conhecimentos multidisciplinares necessários à formação de um engenheiro através da aquisição de conhecimentos básicos do direito privado, direito do trabalho e direito comercial, conhecer a legislação própria do exercício da profissão do engenheiro e obediência aos códigos de obras.

4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Sociedade e Direito;
2. Teoria Geral de Direito;
3. Normas de Conduta Social;
4. Constituição Federal;
5. Código de Defesa do Consumidor – CDC;
6. Legislação Trabalhista – CLT;
7. Licitações e contratos públicos (Lei 8.666);
8. Código de Ética Profissional (CONFEA/CREA).

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BONATTO, Hamilton. **Licitações e Contratos de Obras e Serviços de Engenharia**. 2.ed. Belo Horizonte: Fórum, 2012.

BRASIL. Código comercial (2011). **Código comercial. Código civil (excertos), constituição federal, legislação empresarial**. 16.ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011.

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA. Resolução nº 1.002 DO CONFEA – **Código de ética**. Disponível em: <http://www.creasp.org.br/arquivos/publicacoes/codigo_de_etica.pdf>

DENSA, Roberta. **Direito do consumidor**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARABELI, Vitor. **Responsabilidade civil nas relações de consumo**. 1.ed. São Paulo: Habermann, 2012.

OLIVEIRA, Aristeu de. **CLT para rotinas trabalhistas - Anotada e legislação complementar**. 3.ed. Porto Alegre: Atlas, 2012.

OLIVEIRA, James Eduardo. **Constituição Federal anotada e comentada**. 1.ed. São Paulo: FOR, 2013.

PALAIÁ, Nelson. **Noções Essenciais de Direito**. 4.ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

RAMOS Fº, José de Miranda;

PIOVEZAN, Dorvino Antonio. **Introdução dos profissionais do sistema CONFEA/CREA ao mercado de trabalho**. 1.ed. Florianópolis: Insular, 2008.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BESSA, Leonardo Roscoe. **O Consumidor e seus direitos: ao alcance de todos**. 3.ed. Brasília: Brasília Jurídica, 2006.

DEGEN, Ronald Jean. **O Empreendedor: fundamentos da iniciativa empresarial**. São Paulo: Pearson, 2005.

GONCALVES, Gilson. **CLT prática - interpretações para departamento pessoal**. 1.ed. Curitiba: Juruá, 2010.

JUSTEN FILHO, Marçal. **Comentários à lei de licitações e contratos administrativos**. 14.ed. São Paulo: Dialética, 2010.

SANSEVERINO, Paulo de Tarso. **Responsabilidade civil no Código do Consumidor e a Defesa do Fornecedor**. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2007



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Patologia das Construções

Semestre: 10º

Código: PATE0

Nº de aulas semanais: 4

Total aulas: 76

Total de horas: 63,3h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

A disciplina apresenta patologias diversas nas construções. Patologia dos subsistemas das construções. Ensaio tecnológicos especiais. Metodologia para a elaboração de projetos de recuperação. Tecnologias de recuperação.

3-OBJETIVOS:

Analisar causas e consequências das diversas patologias das construções. Apresentar características e técnicas relacionadas à inspeção, diagnóstico e reabilitação de edifícios correntes com anomalias. Apresentar as técnicas de reabilitação e reforço de estruturas. Analisar a vida útil das construções. Considerar aspectos de concepção e construção com durabilidade.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução;
2. Conceitos;
3. Agentes causadores de patologias;
4. Patologias das Estruturas metálicas: corrosão, fissuração, ataque de agentes agressivos;
5. Patologia das estruturas de concreto e das fundações;
6. Patologia dos revestimentos: argamassas, cerâmicas e pintura;
7. Problemas em impermeabilizações;
8. Análise de estruturas acabadas;
9. Ensaio tecnológicos especiais Diagnóstico;
10. Prevenção.

5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

RIPPER, V. C. M. S. T. **Patologia, recuperação e reforço de estruturas de concreto**. São Paulo. PINI. 1998.

THOMAZ, E. **Trincas em edifícios – causas prevenção e recuperação**. São Paulo. PINI. 1989.

GOMIDE, T. L. F.; PUJADAS. F. Z. A.; FAGUNDES NETO, J. C. P.

Técnicas de inspeção e manutenção predial. São Paulo. PINI. 2006.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALBINO, J. P. C.; LIMA, N. A.; SOUZA, V. C. M. **Acidentes Estruturais na Construção**

Civil: Editora Pini, Volume 1 e 2, São Paulo/SP, 1996 e 1998.

HELENE, P.R.L. **Manual para reparo, reforço e reabilitação de estruturas de concreto**. São Paulo. Editora PINI, 1992.

MARCELLI, M. **Sinistros na construção civil**, São Paulo: Ed. Pini. 2007.

CASCUDO, Oswaldo – **O controle da corrosão de armaduras em concreto – Inspeção e Técnicas**, Editora PINI, 1997.

IBAPE, **Perícias de Engenharia**, Pini, 2008.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Pontes

Semestre: 10°

Código: PNTE0

N° de aulas semanais: 3

Total aulas: 57

Total de horas: 47,5h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

A disciplina fornece uma introdução ao projeto de pontes com o estudo de carregamentos especiais, viga principal, lajes, transversinas, infraestrutura e aparelhos de apoio.

3-OBJETIVOS:

Apresentar aos alunos o projeto de estruturas de maior porte, usando como exemplo obras de pontes. Introduzir o dimensionamento para situações mais desfavoráveis, com carregamentos especiais. Complementar o dimensionamento e detalhamento de estruturas de concreto armado desenvolvendo o projeto de pontes.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1- Pontes:

1.1- Objetivos do curso. Definições. Requisitos;

1.2- Classificação;

1.3- Elementos Estruturais;

1.4- Projeto Geométrico.

2- Viga Principal:

2.1- Cargas Permanentes;

2.2- Cargas Móveis: NBR7188 / NBR7189;

2.3- Trem-tipo;

2.4- Linhas de Influência de Momentos Fletores, Esforços Cortantes e Momentos de Torção;

2.5- Envoltórias.

3- Flexão:

3.1- Diagramas dos Estados Limites Últimos. Diagramas tensão x deformação;

3.2- Fadiga das Armaduras;

4- Armaduras Transversais:

4.1- Treliça de Ritter-Mörsch. Treliça Generalizada;

4.2- Dimensionamento: NBR6118 / NBR7187;

4.3- Fadiga das armaduras;

5- Viga Principal: Detalhamento das armaduras;

6- Lajes:

6.1- Superfícies de Influência;

6.2- Tabelas de Rüsç;

6.3- Consideração do engastamento elástico;

6.4- Transversinas;

7- Infra-estrutura de Pontes:

7.1- Ações a considerar na infra-estrutura;

7.2- Rigidez e Deformabilidade;

7.3- Distribuição dos esforços horizontais longitudinais;

7.4- Distribuição dos esforços horizontais transversais;

8- Pilares;

9- Aparelhos de Apoio;

9.1- Esforços locais;

9.2- Aparelho de apoio de neoprene;

9.3- Articulação Freyssinet.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MARCHETTI, O. **Pontes de Concreto Armado**. 1 ed. Editora Edgard Blucher, 2008.

PFEIL, W. **Pontes em Concreto Armado - Elementos de Projeto/ Solicitações/ Superestrutura** . 4 ed. Editora LTC, 1990.
SILVA, P. F. A. **Durabilidade das Estruturas de Concreto Aparente em Atmosfera Urbana**. 1 ed. Editora PINI, 1995.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ARAUJO, M. S. **Introdução a Dinâmica das Estruturas para a Engenharia Civil**. 1 ed. Editora Edgard Blucher, 2013.
CARVALHO, R. C. **Estruturas em Concreto Protendido - Pós-Tração, Pré-Tração, Cálculo e Detalhamento**. 1 ed. Editora Pini, 2012.
FREITAS, M. **Infraestrutura de Pontes de Vigas**. 1 ed. Editora Edgard Blucher, 2001.
GRAZIANO, F.P. **Projeto e Execução de Estruturas de Concreto Armado**. 1 ed. Editora O Nome da Rosa, 2006.
MOTA, C. **Construção de Estruturas de Aço e Madeira**. 1 ed. Editora EDUPE, 2008.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: PROJETOS DE ENGENHARIA II

Semestre: 10º

Código: PREE0

Nº de aulas semanais: 4

Total aulas: 76

Total de horas: 63,3h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

Desenvolvimento e finalização do trabalho iniciado na disciplina Projetos de Engenharia I.

3-OBJETIVOS:

Capacitar o aluno na continuidade do desenvolvimento de um projeto completo para uma edificação. Integrar todos os conhecimentos adquiridos ao longo do curso. Favorecer a troca de informações e o conhecimento em torno do projeto escolhido.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Desenvolvimento do trabalho, iniciado na disciplina Projetos de Engenharia I;
2. Avaliação final do projeto desenvolvido.

5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LIMMER, C. V. **Planejamento, Orçamento e Controle de Projetos**. 1 ed. Editora LTC, 1997.
CARVALHO Jr., R. **Instalações Hidráulicas e o Projeto de Arquitetura**. 6 ed. Editora Disal Distribuidora, 2013.
CARVALHO Jr., R. **Instalações Elétricas e o Projeto de Arquitetura**. 3 ed. Editora Edgard Blucher, 2011.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

PRUDENTE, F. **Automação Predial e Residencial – Uma Introdução**. 1 ed. Editora LTC, 2011.
BOTELHO, M. H.C. **Quatro Edifícios, Cinco Locais de Implantação, Vinte Soluções de Fundações**. 1 ed. Editora Edgard Blucher, 2013.
MARCHETTI, O. **Muros de Arrimo**. 1 ed. Editora Edgard Blucher, 2008.
SILVA, L. S. **LED: A Luz dos Novos Projetos**. 1 ed. Editora Ciência Moderna, 2012. CREDER, H. **Manual do Instalador Eletricista**. 2 ed. Editora LTC, 2004.

DISCIPLINAS OPTATIVAS

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p>Câmpus</p> <p>Caraguatatuba</p>
<p>1- IDENTIFICAÇÃO Curso: Engenharia Civil Componente curricular: LIBRAS</p>		
<p>Semestre: Optativo</p>		<p>Código: LIBE0</p>
<p>Nº aulas semanais: 2</p>	<p>Total de aulas: 40</p>	<p>Total de horas: 33,33</p>
<p>Abordagem Metodológica: T () P (X) T/P ()</p>	<p>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM () NÃO Laboratório de Informática.</p>	
<p>2 - EMENTA:</p> <p>Capacitação do aluno para conhecer e usar a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS).</p>		
<p>3 - OBJETIVOS:</p> <p>Conhecer a história da educação do surdo no Brasil e no mundo, e sua cultura entender o Bilinguismo como uma abordagem educacional para o ensino do surdo e a relação que a libras tem no desenvolvimento cognitivo da pessoa surda. Conhecer os parâmetros fonológicos da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS. Desenvolver a Língua gestual de maneira clara e eficaz garantindo a comunicação. Compreender e realizar pequenos diálogos e tradução de pequenos textos escritos da Língua Portuguesa para a Língua Brasileira de Sinais com a utilização do alfabeto manual. Identificar o papel do professor e do intérprete no uso da Língua Brasileira de Sinais. Levar o aluno a perceber a relevância da Língua Brasileira de Sinais para a sua área. Despertar a necessidade de aprofundamento constante dos conhecimentos de LIBRAS.</p>		
<p>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O contexto vivencial da pessoa com surdez; 2. Alfabeto manual e datilologia; 3. Legislação: acessibilidade, reconhecimento da LIBRAS, inclusão; direitos da pessoa surda; 4. Educação e direito do surdo no Brasil e no mundo; 5. Lingüística da LIBRAS; 6. Transcrição para a LIBRAS; 7. Vocabulário básico da LIBRAS; 8. Diferenças entre a função do professor e a do intérprete no uso da LIBRAS; História da LIBRAS, suas dificuldades e facilidades para seu aprendizado. 		
<p>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <p>GESSER, Audrei. Libras – Que língua é essa? Parábola, 2009. QUADROS e KARNOPP. Língua de Sinais Brasileira. Porto Alegre: Artmed, 2004. SACKS, Oliver. Vendo vozes – Uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo: Companhia das Letras, 2009. FELIPE, Tanya A. Libras em contexto: Curso básico livro do estudante. 9ªEd. Rio de Janeiro: 2009 CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkíria Duarte. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilingue da Língua Brasileira de Sinais. São Paulo: Edusp, 2002. 1-2v.</p>		

6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- CASTRO e CARVALHO. **Comunicação por Língua Brasileira de Sinais**. Brasília: Senac-DF, 2005.
- FALCÃO, Luiz Alberico. **Surdez, cognição visual e LIBRAS**. 2010.
- ALMEIDA, E. C. **Atividades ilustradas em sinais da LIBRAS**. Revinter, 2004.
- LACERDA, C. B. F. **Intérprete de Libras**. Mediação Editora, 2009.
- FRIZANCO, SARUTA e HONORA. **Livro ilustrado de Língua Brasileira de Sinais**. Ciranda Cultural, 2009.
- SOARES, M. A. L. **A educação do surdo no Brasil**. Campinas: Autores Associados, 1999.
- MOURA, M. C. **O surdo – caminhos para uma nova identidade**. Revinter, 2000.
- CAPOVILLA, F.C., RAPHAEL,W.D., **Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue –Libras**. São Paulo: EDUSP / Imprensa Oficial, 2001.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: História da Ciência e da Tecnologia

Semestre: Optativo

Código: HCTE0

Nº de aulas semanais: 2

Total aulas: 36

Total de horas: 31,7h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

A evolução dos conceitos científicos: suas aplicações tecnológicas ao longo da história e suas relações com o desenvolvimento econômico-social. Bem como a evolução dos conceitos científicos e de suas aplicações tecnológicas ao longo da história para diferentes civilizações e povos.

3- OBJETIVOS:

Conhecer e considerar os processos históricos vinculados ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia. Refletir sobre os impactos da ciência e da tecnologia na história da civilização. Conhecer os principais momentos da História da Ciência e da Tecnologia. Conhecer a forma como a engenharia e a construção civil evoluíram ao longo dos tempos.

4- CONTEUDO PROGRAMÁTICO:

1. As revoluções científicas e o surgimento do método científico;
2. A evolução histórica dos conceitos da Ciência sobre o universo, a vida e o ser humano; Perspectivas para o futuro da Ciência e da Tecnologia;
3. As relações entre ciência, tecnologia e desenvolvimento social;
4. O debate sobre a neutralidade da ciência e da tecnologia;
5. A produção imaterial e o desenvolvimento de novas tecnologias;
6. A história das cidades e suas constituições étnico-raciais;
7. A História da Engenharia no mundo e no Brasil.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

VARGAS, Milton. **História da técnica e da tecnologia no Brasil**. São Paulo: Editora da Unesp, 1992.

SAGAN, C. **O mundo assombrado pelos demônios**. São Paulo: Companhia das letras, 2006.

WHITE, M. **Rivalidades produtivas**. Rio de Janeiro: Record, 2003.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

KUHN, Thomas. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 2003.

BACHELARD, Gaston. **A formação do espírito científico**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2002.

DIAMOND, Jared. **Armas, germes e aço**. Rio de Janeiro: Record, 2001.

CUNHA, José Carlos. **A história das construções** (volumes 1, 2, 3 e 4). Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

BENEVOLO, Leonardo. **História da cidade**. São Paulo: Perspectiva, 2001.

CHASSOT, A. **A ciência através dos tempos**. 2ª edição, São Paulo: Moderna, 2004.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Análise matricial de estruturas

Semestre: 8°

Código: AMEE0

N° de aulas semanais: 3

Total aulas: 57

Total de horas: 47,5h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

A disciplina aborda o estudo dos problemas de análise matricial de estruturas, de valor inicial e de contorno, critérios de convergência, definição da estrutura de dados e implementação computacional de um programa de elementos finitos.

3-OBJETIVOS:

Calcular problemas de análises matriciais de estruturas envolvendo técnicas de aproximação, Elementos e funções de interpolação para problemas em uma, duas e três dimensões.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Problemas de valor inicial e de contorno;
- Técnicas de aproximação: métodos de Rayleigh-Ritz e dos resíduos ponderados;
- Critérios de convergência;
- Elementos e funções de interpolação para problemas em uma, duas e três dimensões;
- Elementos isoparamétricos;
- Integração numérica;
- Definição da estrutura de dados e implementação computacional de um programa de elementos finitos.

5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SOUZA, J.C.A.O., ANTUNES, H.M.C.C. **Introdução à análise matricial de estruturas**. São Carlos, EESC-USP. 2001.

MARGARIDO, A. F. **Fundamentos de estruturas: um programa para arquitetos e engenheiros que se iniciam no estudo das estruturas**. 4. ed. São Paulo, SP: Zigate, 2009. 335 p.

SORIANO, H. L. **Análise de Estruturas – Formulação matricial e implementação computacional**. 1ª Edição. Editora Ciência Moderna, 2005.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SALES, J. J. et. al. **Sistemas estruturais**. Editora USP. São Carlos. 2005.

SORIANO, H.L.; LIMA, S. S. **Análise de Estruturas – Método das forças e método dos deslocamentos**. 2ª Edição. Editora Ciência Moderna.

YOPANAN, C. P. R. **A concepção estrutural e a arquitetura**. Editora Zigate. 2007.

SOUZA, J. C. A. O. **Cargas móveis em estruturas lineares**. 2ª Edição. Editora USP. São Carlos. 2001.

HIBBELER, R. C. **Resistência dos materiais**. 5ª Edição. Pearson Prentice Hall. São Paulo. 2004.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Elementos finitos

Semestre: 5°

Código: EFIE0

N° de aulas semanais: 3

Total aulas: 57

Total de horas: 47,5h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

A disciplina aborda o estudo dos elementos finitos, envolvendo problemas de elasticidade e modelagem matemática computacional aplicados ao cálculo de estruturas.

3-OBJETIVOS:

Desenvolver o Método dos Elementos Finitos voltado para as aplicações em engenharia de Estruturas, através de elasticidade e modelagem matemática computacional

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Formulações clássica e variacional de um problema de valor de contorno;
2. Aproximações típicas do método dos elementos finitos, método de Galerkin e condições de convergência;
3. Problemas de elasticidade: formulações clássica, variacional e variacional discreta;
4. Princípio dos trabalhos virtuais e energia potencial total;
5. Elementos isoparamétricos: elementos reticulados, de superfície e sólidos;
6. Integração numérica de Gauss;
7. Estimativas de erro e taxas de convergência;
8. Modelagem matemática e computacional de problemas de engenharia;
9. Formulação diferencial e variacional de problemas de valores de contorno em uma dimensão;
10. Elementos de viga baseados na teoria de Timoshenko;
11. Introdução à formulação de problemas não-lineares da mecânica dos sólidos deformáveis pelo método dos elementos finitos.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALVES F, A. **Elementos Finitos - A Base da Tecnologia CAE**. ERICA, 2007.

BELYTSCHKO, T; FISH, J. **Um Primeiro Curso de Elementos Finitos**. LTC, 2009.

SORIANO, H L. **Elementos Finitos**. Ciência Moderna, 2009.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SORIANO, H. L. **Métodos de Elementos Finitos em Análise de Estruturas**. São Paulo: EDUSP, 2003.

ASSAN, A. E. "**Método dos Elementos Finitos –Primeiros Passos**", Editora Unicamp, 1999. COOK R.; MALKUS D., PLESHA M.E. "**Concept and Application of Finite Element Analysis**", Wiley 1989;

BATHE K.J., "**Finite Element Procedures in Engineering Analysis**", Prentice-Hall, 1982;

HUGHES T.J.R. "**The Finite Element Method - Linear Static and Dynamic Finite Element Analysis**", Prentice-Hall, 1987.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Conforto Acústico

Semestre: 3º

Código: COAE0

Nº de aulas semanais: 3

Total aulas: 57

Total de horas: 47,5h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

A disciplina aborda o estudo dos Fundamentos e definições do conforto acústico em edificações, a relação do meio ambiente acústico, as necessidades humanas, as ferramentas ao dispor do engenheiro. Psico-acústica. Qualidade acústica de edificações. técnicas de medição. normas. Conforto acústico no projeto bioclimático Acústica previsional.

3-OBJETIVOS:

Desenvolver habilidades para apresentar os mecanismos de percepção sonora e discutir os efeitos do som sobre a saúde, comportamento e desempenho humanos; Apresentar os fundamentos da propagação sonora e discutir o impacto de aspectos formais, funcionais e construtivos no desempenho acústico dos espaços;

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Percepção Sonora. Parâmetros objetivos x características do indivíduo; o Ruído e o Homem. Efeitos sobre a saúde, o comportamento e o desempenho; o Ruído e a Cidade. Fontes de ruído urbano, poluição sonora;

Som e Ruído. Ruído aéreo e de impacto; conceitos físicos: comprimento de onda, frequência, timbre; unidades: potência, pressão e Intensidade sonoras. A escala decibel; níveis de Ruído para Conforto Acústico: NBR-10152;

Propagação Sonora: Campo livre x Campo Reverberante; transmissão Sonora; materiais de isolamento: Lei da massa, sistemas massa-mola-massa. Espaços de transição;

Reflexão Sonora; efeito da forma: Difusão, foco, eco. Mecanismos para controle da distribuição do som refletido;

Absorção Sonora. Materiais de absorção sonora: porosos e fibrosos, ressonadores e membranas; mecanismos para controle da reverberação;

Tratamento acústico em recintos fechados: NBR-12179; indicadores de qualidade acústica: inteligibilidade e privacidade; tempo de Reverberação Ideal.

5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ARAU, H. **ABC de la Acústica Arquitectonica**. Madrid. CEAC. 1999.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-10151 - **Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas Visando o Conforto da Comunidade**. ABNT. Rio de Janeiro. 2000.

_____. NBR-10152 – **Níveis de Ruído para Conforto Acústico**. ABNT. Rio de Janeiro. 1987.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

_____. NBR – 14313 - **Barreiras Acústicas Para Vias de Tráfego – Características Construtivas**. ABNT. Rio de Janeiro. 1999.

_____. NBR -12179. **Tratamento Acústico em Recintos Fechados**. ABNT. Rio de Janeiro. 2002.

_____. NBR-15575. **Edifícios Habitacionais de até 5 Pavimentos. Desempenho**. ABNT. Rio de Janeiro. 2008.

BERANEK, L. **How They Sound – Concert and Opera Halls**. Acoustical Society of America. 1996.

BISTAFA. S. R. **Acústica Aplicada ao Controle de Ruído**, Ed. Edgar Blücher. 2006.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Métodos de Estruturação de Problemas

Semestre: 6°

Código: MEPE0

N° de aulas semanais: 3

Total aulas: 57

Total de horas: 47,5h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

A disciplina aborda o estudo de Métodos de Estruturação de Problemas SODA - *Strategic Options Development and Analysis* e VFT – *Value Focused Thinking* em Métodos Multicritério de Apoio à Decisão (AMD).

3-OBJETIVOS:

Transmitir aos alunos parâmetros da utilização da ferramenta Mapas Cognitivos dentro do SODA e da filosofia Value- Focused Thinking (VFT) de forma conjunta no apoio à estruturação de problemas. Abordando assuntos, problemas e situações para os quais se buscam propostas de decisões e não resolvê-los propriamente.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Desenvolver uma lista de necessidades (O que você quer? O que você valoriza? O que você deveria querer?);
2. Identificar alternativas (Qual é a alternativa perfeita, a horrível e a razoável? O que é bom e ruim em cada uma delas?);
3. Considerar problemas e imprevistos. (O que é certo ou errado com sua organização? O que precisa ser consertado?);
4. Prever consequências (O que ocorreu que foi bom ou ruim? O que pode ocorrer que interessa a você?);
5. Identificar metas, restrições e guias (Quais são suas aspirações? Que limitações você tem?);
6. Considerar diferentes perspectivas (Com o que o seu competidor se preocupa? Em algum tempo no futuro, o que preocuparia você?);
7. Determinar objetivos estratégicos (Quais são seus objetivos finais? Quais são os seus valores que são absolutamente fundamentais?);
8. Determinar objetivos gerais (Quais objetivos você tem para clientes, empregados, acionistas e para você mesmo? Que objetivos ambientais, sociais, econômicos ou de saúde e segurança são importantes?);
9. Estruturar objetivos (Por que esse objetivo é importante? Como você pode alcançá-lo? Seja específico: o que você quer dizer com esse objetivo?);
10. Quantificar objetivos (Como você mensuraria alcançar esse objetivo? Por que o objetivo A é 3 vezes mais importante de que o objetivo B?).

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CARDOSO, M.M.; Fideles, L.,. "Identificação dos valores do decisor: Estruturação do problema Gerenciamento de Riscos do Veículo Lançador de Satélites – VLS", ENEGEP 2009.

ENSSLIN, L., MONTIBELLER G.. "Mapas cognitivos no apoio à decisão", Universidade Federal de Santa Catarina, 1998.

GOMES, L. F. A. M., Moreira, A. M. M. "Da informação à tomada de decisão: agregando valor através dos métodos multicritério." Revista de Ciência e Tecnologia (RECITEC), Recife, v.2, n.2, p.117-139, 1998.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

JARDIM, S.B. **“Mapas Cognitivos: um caminho para construir estratégias.”** Revista Acadêmica da Face Pucrs, Porto Alegre, v. 12, p. 89-115, 2001.

KEENEY, R. L. **“Creativity in decision making with Value-Focused Thinking”**, Sloan Management Review, pg. 33, 1994.

KEENEY, R. L. **“Value-focused thinking: Identifying decision opportunities and creating alternatives”**, European Journal of Operational Research, pg. 537-549, 1996.

ZAWADZKI, M., Belderrain M.C.N. **“O uso de Mapas Cognitivos para a estruturação de problemas”**, SIGE 2008.

ZAWADZKI, M., Gelado, W.; Belderrain M.C.N. **“Aplicação de Mapas Cognitivos para a descrição do problema de produção bibliográfica em um programa de pós-graduação”**, ENCITA, 2008.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Sistemas de Despejos e Disposição de Resíduos Urbanos

Semestre: Optativo

Código: SRUE0

Nº de aulas semanais: 3

Total aulas:57

Total de horas: 47,5h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

Introdução. Sistemas, Métodos e Processos de Saneamento Urbano. Coleta de Esgotos Urbanos. Coleta de Águas residuárias urbanas e rejeitos urbanos, hospitalares e industriais. Coleta de resíduos urbanos, hospitalares e industriais. Transporte de esgotos e águas residuárias urbanas. Transporte de rejeitos urbanos, hospitalares e industriais. Tratamento de Esgotos Urbanos Transporte de Resíduos Urbanos, hospitalares e industriais. Tratamento de Esgotos Urbanos. Tratamento de Águas residuárias urbanas e rejeitos urbanos os, hospitalares e industriais. Tratamento de Resíduos urbanos, hospitalares e industriais. Destinação de Esgotos Urbanos. Destinação de Águas residuárias urbanas, rejeitos urbanos, hospitalares e industriais. Destinação de Resíduos urbanos, hospitalares e industriais. Controle sanitário da poluição. Higiene do ambiente em edificações, locais públicos, piscinas, parques e áreas de lazer, recreação e esporte.

3-OBJETIVOS:

Capacitar o aluno a desenvolver trabalhos relativos a projetos e implantação de sistemas de esgotos sanitários, atendendo as condicionantes legais e técnicas, e, visando o abastecimento da população sem causar danos ao meio ambiente.

Capacitar o aluno a coleta, transbordo, disposição final, e aproveitamento energético dos resíduos sólidos urbanos, e manipulação e disposição final de resíduos industriais e hospitalares.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução;
2. Sistemas, Métodos e Processos de Saneamento Urbano;
3. Coleta de Esgotos Urbanos;
4. Coleta de Águas residuárias urbanas e rejeitos urbanos, hospitalares e industriais;
5. Coleta de resíduos urbanos, hospitalares e industriais;
6. Transporte de Esgotos Urbanos;
7. Tratamento de Águas Residuárias Urbanas e rejeitos urbanos, hospitalares e industriais;
8. Transporte de Resíduos Urbanos, hospitalares e industriais;
9. Tratamento de Esgotos Urbanos;
10. Tratamento de Águas residuárias urbanas e rejeitos urbanos, hospitalares e industriais;
11. Tratamento de Resíduos urbanos, hospitalares e industriais;
12. Destinação de Esgotos Urbanos;
13. Destinação de Águas residuárias urbanas, rejeitos urbanos, hospitalares e industriais;
14. Destinação de Resíduos urbanos, hospitalares e industriais;
15. Reciclagem.

5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

NETTO, A. **Manual de Hidráulica**. São Paulo. Edgar Blucher. 1998.

SPERLING, Marcos Von. "**Princípios Básicos do Tratamento de Esgotos**". DESA, 1997.

TSUTIYA, T. M. e SOBRINHO, P.A. "**Coleta e Transporte de Esgoto Sanitário**". Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária – USP, 2000.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BIDONE, F e POVINELLI, J. "**Conceitos Básicos de Resíduos Sólidos**". São Paulo. EESC- USP, 1999.

BOTAFOGO, Fernando & PER. **Disposição Oceânica de Esgotos Sanitários**. São Paulo. ABES, 1995. CETESB. **Operação e Manutenção de Lagoas Anaeróbias e Facultativas**. 1989.

CEMPRE. **Lixo Municipal – Manual de Gerenciamento Integrado**. 2 ed. 2000.

SPERLING, Marcos Von. "**Princípios Básicos do Tratamento Biológico das Águas Residuárias**". DESA, 1997.

IMHOFF, Kark – "**Manual de Tratamento de Águas Residuárias**" – Ed. Edgard Blucher Ltda. – 1966.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Sistemas Estruturais

Semestre: 4º

Código: EFIE0

Nº de aulas semanais: 3

Total aulas: 57

Total de horas: 47,5h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

Reações de apoio e de distribuição dos esforços em estruturas isostáticas submetidas a forcas e carregamentos externos, sendo consideradas estruturas reticuladas em duas e três dimensões. Deformações em estruturas isostáticas. Carregamentos. Recalques.

3-OBJETIVOS:

Determinar as reações de apoio e de distribuição dos esforços em estruturas isostáticas submetidas a forcas e carregamentos externos, sendo consideradas estruturas reticuladas em duas e três dimensões. Aplicar aos projetos estruturais, técnicas como linearidade, princípio da superposição, grau de liberdade e grau hiperestático, contemplando ainda, ação de cargas móveis sobre vigas isostáticas. Atender nos projetos, ao equilíbrio de estruturas isostáticas submetidas a carregamentos estáticos ou móveis, desenvolvendo as equações que regem a distribuição dos esforços e reações de apoio, inércia das geometrias planas; flexão pura e composta; cisalhamento na flexão; colunas e torção. Deformações em estruturas isostáticas: Princípio dos Trabalhos Virtuais; Método da Carga Unitária; Estruturas hiperestáticas - Método das Forças e Estruturas hiperestáticas - Método dos Deslocamentos. Organizar a distribuição de esforços em estruturas hiperestáticas submetidas a carregamentos, recalques de apoio e variações de temperatura.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Elementos da Estática. Vetores de força; Equilíbrio de uma partícula;
2. Resultantes de um sistema de forças;
3. Equilíbrio de um corpo rígido;
4. Análise estrutural;
5. Forças internas;
6. Centro de gravidade e centroide;
7. Momentos de inércia;
8. Tipos de elementos estruturais: eixo e seção transversal de elementos de barra; limitações da teoria; forças e momentos; graus de liberdade.
9. Vigas isostáticas;
10. Quadros isostáticos planos isostáticos;
11. Estruturas isostáticas tridimensionais;
12. Estudos das cargas móveis;
13. Deformações e estruturas isostáticas;
14. Métodos de força;
15. Métodos dos deslocamentos. aplicação do método a problemas de vigas, aplicação do método a problemas de pórticos com e sem deslocabilidades externas. 16. Estruturas de Edificações;
16. Padrões Estruturais;
17. Elementos Horizontais;

18. Dimensões Verticais;
19. Estabilidade Lateral;
20. Estruturas para Grandes Vãos;
21. Edifícios Altos;
22. Integração das Instalações.

5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CHING, O. & Z. **Sistemas Estruturais Ilustrados padrões, sistemas e projeto**. 1ª ed. São Paulo. Bookman, 2009.

MARTHA, L. F. C. R. **Análise de estruturas: conceitos e métodos básicos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

SORIANO, H. L. **Estática das Estruturas**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

VIERO, E. H. **Isostática passo a passo – sistemas estruturais em arquitetura e engenharia**. 1ª ed. São Paulo. Educ, 2004.

POPOV, E. P. **Introdução à mecânica dos sólidos**. 1ª ed. Rio de Janeiro. Edgard Blucher, 2001.

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

.ALMEIDA, M. C. F. **Estruturas Isostáticas**. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2009

MASSAD, F. **Obras de terra: curso básico de geotecnia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2003.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Câmpus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Conforto térmico

Semestre: Optativo

Código: COTE0

Nº de aulas semanais: 3

Total aulas: 57

Total de horas: 47,5h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

A disciplina aborda o estudo do Controle da qualidade térmica do ambiente construído. Noções de climatologia aplicada à engenharia. Exigências humanas para o conforto térmico. Condicionamento térmico e ventilação natural: métodos de análise de desempenho térmico para dimensionamento de componentes.

3- OBJETIVOS:

Transmitir aos alunos o conhecimento básico em conforto térmico aplicado na engenharia visando à aplicação de estratégias bioclimáticas e conforto térmico do ser humano, enfatizando sua importância para a engenharia através da aplicação destes conceitos no desenvolvimento do projeto arquitetônico.

4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução ao Curso. Variáveis climáticas;
2. Exigências Humanas para o Conforto Térmico;
3. Trocas Térmicas e Desempenho das Edificações;
4. Ventilação Natural: métodos quantitativos;
5. Climatização Natural dos Edifícios;
6. Condicionamento ativo dos Edifícios.

5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR15220 – Desempenho térmico de edificações**. Rio de Janeiro: ABNT, 2005.
ALUCCI, M. P. (org.) **Implantação de Conjuntos Habitacionais: recomendações para adequação climática e acústica**. São Paulo: IPT, 1986.
AKUTSU, M. et al. **Desempenho Térmico de Edificações Habitacionais e Escolares**. São Paulo: IPT, 1987.

6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BITTENCOURT, L. **Uso das Cartas Solares**: diretrizes para arquitetos. Maceió, Ed. Universidade Federal de Alagoas (UFAL), 1996.
BRASIL, Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Normas Climatológicas 1961-1990**. Brasília, Dep. Nacional de Meteorologia, 1992.
BRASIL, Ministério de Minas e Energia. **Etiquetagem de Eficiência Energética de Edificações**. Rio de Janeiro: ELETROBRÁS/PROCEL, 2009.
BRASIL, Ministério de Minas e Energia. **RTQ-C: Regulamento Técnico da Qualidade do Nível de Eficiência Energética de Edifícios Comerciais, de Serviços e Públicos**. Rio de Janeiro: ELETROBRÁS/PROCEL, 2009.
BRASIL, Ministério de Minas e Energia. **RAC-C: Regulamento de Avaliação da Conformidade do Nível de Eficiência Energética de Edifícios Comerciais, de Serviços e Públicos**. Rio de Janeiro: ELETROBRÁS/PROCEL, 2009. Disponível em <http://www.labeee.ufsc.br/eletrobras/etiquetagem/downloads.php>



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO

Campus

Caraguatatuba

1- IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Civil

Componente curricular: Filosofia

Semestre: Optativo

Código: FILE0

Nº de aulas semanais: 2

Total aulas: 38

Total de horas: 31,7h

Abordagem metodológica:

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

Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? () SIM (x) NÃO

2- EMENTA:

Aproximar o futuro engenheiro de discussões sobre conhecimento, ciência, cultura, ética, estética, e instrumentos do pensar desde o nascimento da filosofia até os dias de hoje, para que compreenda a relevância da Filosofia para a sociedade contemporânea e para o exercício da profissão.

3-OBJETIVOS:

Compreender a evolução histórica da filosofia e as conexões entre pressupostos filosóficos e a prática do engenheiro. Discutir temas históricos e epistemológicos da Filosofia da Ciência. Compreender as práticas de interação do Homem com o Mundo: o Trabalho, o Conhecimento, o Método. Conceituar natureza e cultura. Trabalho e alienação. Refletir sobre ética e estética. Discutir as diversas formas de conhecer, especialmente conhecimento científico e os processos do conhecer mais utilizados na prática da Engenharia Civil.

4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Conhecimento e Cultura;
2. Trabalho e alienação;
3. Os primeiros filósofos;
4. O mito;
5. O que é conhecimento. A Produção Social do Conhecimento;
6. Senso comum e conhecimento científico;
7. Teorias do conhecimento;
8. O Método Científico;
9. Ciência em relação à Ética e à estética;
10. Questões da Filosofia da Ciência nos dias de hoje.

5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALVES, R. **Introdução à Filosofia da Ciência**, Ed. Brasiliense, SP, 87

ARANHA, M. L. e MARTINS, M.H.P **Filosofando. Introdução à filosofia**. São Paulo: Moderna, 1986

CHAUÍ, Marilena. **Convite à Filosofia**. São Paulo: Ática, 2001.

6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALFONSO-GOLDFARB, A.M **O que é história da ciência**. São Paulo: Brasiliense, 2004

BRUNO, L. B; LAUDARES, J. B. (Org.). **Trabalho e formação do engenheiro**. Belo Horizonte: Fumarc, 2000.

KAWAMURA, Lili. **Engenheiro: trabalho e ideologia**. São Paulo: Ática, 1981

MATTELART, Armand. **História da sociedade da informação**. São Paulo: Loyola, 2007

MORAES, R. **Filosofia da Ciência e da Tecnologia**. Campinas: Papyrus, 2002.

16. METODOLOGIA

Neste curso, os componentes curriculares apresentam diferentes atividades pedagógicas para trabalhar os conteúdos e atingir os objetivos. Assim, a metodologia do trabalho pedagógico com os conteúdos apresenta grande diversidade, variando de acordo com as necessidades dos estudantes, o perfil do grupo/classe, as especificidades da disciplina, o trabalho do professor, dentre outras variáveis, podendo envolver: aulas expositivas dialogadas, com apresentação de slides/transparências, explicação dos conteúdos, exploração dos procedimentos, demonstrações, leitura programada de textos, análise de situações-problema, esclarecimento de dúvidas e realização de atividades individuais, em grupo ou coletivas. Aulas práticas em laboratório. Projetos, pesquisas, trabalhos, seminários, debates, painéis de discussão, sociodramas, estudos de campo, estudos dirigidos, tarefas, orientação individualizada.

Além disso, prevê-se a utilização de recursos tecnológicos de informação e comunicação (TICs), tais como: gravação de áudio e vídeo, sistemas multimídias, robótica, redes sociais, fóruns eletrônicos, blogs, chats, videoconferência, softwares, suportes eletrônicos, Ambiente Virtual de Aprendizagem (Ex.: Moodle).

A cada semestre, o professor planejará o desenvolvimento da disciplina, organizando a metodologia de cada aula / conteúdo, de acordo as especificidades do plano de ensino.

17. 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 norteada 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.

Assim, os componentes curriculares do curso prevêm que as avaliações terão carácter diagnóstico, contínuo, processual e formativo e serão obtidas mediante a utilização de vários instrumentos, 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 da disciplina. 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.

Ao longo do processo avaliativo, poderá ocorrer, também, a recuperação paralela, com propostas de atividades complementares para revisão dos conteúdos e discussão de dúvidas.

Os docentes deverão registrar no diário de classe, no mínimo, dois instrumentos de avaliação. Ressalta-se que os critérios de avaliação na Educação Superior primam pela autonomia intelectual.

A avaliação dos componentes curriculares deve ser concretizada numa dimensão somativa, expressa por uma Nota Final, de 0 (zero) a 10 (dez), com frações de 0,5 (cinco décimos), por semestre, nos cursos com regime semestral; à exceção dos estágios, trabalhos de conclusão de curso, atividades complementares/AACCs e disciplinas com características especiais.

O resultado das atividades complementares, do estágio, do trabalho de conclusão de curso e das disciplinas 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.

18. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) constitui-se numa atividade curricular, obrigatória, de 100 horas, 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 Trabalho de Conclusão de Curso são:

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

A Resolução CNE/CES 11/2002 estabelece, em seu parágrafo único do art. 7º, como sendo obrigatório o trabalho final de curso, visto como atividade de síntese e de integração de conhecimento.

Para a **AVALIAÇÃO** final do TCC, o aluno deverá produzir uma monografia ou um projeto detalhado, trabalhos que deverão ser apresentados a uma **banca**

examinadora composta por portadores de títulos de pós-graduação do câmpus, podendo ser convidados professores de outras instituições, que lecionem disciplinas em áreas afins aos temas abordados.

19. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

A Resolução CNE/CES 11/2002, em seu Art. 7º, instituiu a atividade de estágio como parte integrante da graduação, conforme abaixo descrito:

Art. 7º. A formação do engenheiro incluirá, como etapa integrante da graduação, estágios curriculares obrigatórios sob a supervisão direta da instituição de ensino, através de relatórios técnicos e acompanhamento individualizado durante o período de realização da atividade. A carga horária mínima do estágio curricular deverá atingir 160 (cento e sessenta) horas.

O presente Projeto Político-Pedagógico do Curso de Engenharia Civil considera como estágio o conjunto de atividades de aprendizado profissional, científico, social e cultural desempenhadas pelos alunos, na comunidade ou no campo, junto a pessoas jurídicas de direito público ou privado, como parte integrante de sua formação profissional. De modo que será obrigatório o cumprimento de 160 horas de estágio.

A sistematização e explicitação do processo de implantação, orientação e supervisão de estágios curriculares estão de acordo com o Regulamento de Estágio do IFSP, Portaria nº 1204, de 11 de maio de 2011, elaborada em conformidade com a Lei do Estágio (Nº 11.788/2008).

O Estágio Supervisionado poderá ser realizado pelos alunos regularmente matriculados no Curso de Engenharia Civil em qualquer semestre do curso, preferencialmente, a partir do sétimo semestre, quando o aluno já terá cumprido algumas disciplinas de projeto e adquirido uma visão ampla do curso.

O Estágio Supervisionado será realizado obrigatoriamente em áreas afins ao Curso de Engenharia Civil, sob a supervisão da figura do supervisor de estágio, vinculado ao centro de integração empresa-escola (CIEE), subordinado à Diretoria

de relações Empresariais do IFSP, e de um Orientador Externo designado pela instituição onde o estágio será realizado. O estagiário poderá iniciar as atividades acordadas somente após a celebração de um Termo de Compromisso de Estágio entre o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Câmpus Caraguatatuba, e a Instituição onde o estágio será realizado.

O supervisor de estágio do curso de Engenharia Civil é designado por portaria e projeto institucional, com uma carga horária semanal de 08 (oito) horas. A ele compete controlar e vistoriar os documentos e os relatórios de estágio, além de assessorar e estabelecer acordos de cooperação com outras instituições de ensino.

As atividades programadas para o Estágio devem manter uma correspondência com os conhecimentos teórico-práticos adquiridos pelos estudantes no decorrer do curso e serão orientadas e acompanhadas pelo professor que exerce a função de Supervisor de Estágios.

São mecanismos de acompanhamento e avaliação de estágio:

- a. Plano de estágio aprovado pelo professor que exerce a função de Supervisor de Estágios;
- b. Reuniões do aluno com o professor que exerce a função de Supervisor de Estágios;
- c. Relatório de estágio supervisionado aprovado pelo professor que exerce a função de Supervisor de Estágios;
- d. Contratos entre o Supervisor e a Empresa e
- e. Outros pertinentes.

19.1. O ACOMPANHAMENTO DO ESTÁGIO

O acompanhamento do estágio supervisionado é realizado em primeira instância pelo professor que exerce a função de Supervisor de Estágios.

Noutra instância, o acompanhamento se dá pelo supervisor de estágio no estabelecimento de acordos de cooperação, na interveniência em termos de compromisso, na conferência e validação das horas de estágio devidamente

comprovadas, avaliadas pelo professor que exerce a função de Supervisor de Estágios com pareceres favoráveis.

19.2. O ACORDO DE COOPERAÇÃO, O TERMO DE COMPROMISSO E O SEGURO DE ACIDENTES PESSOAIS

A legislação brasileira vigente, que caracteriza e define o estágio curricular, é pautada na lei nº 11.788 de 25 de setembro de 2008 e prevê os instrumentos: Acordo de Cooperação, Termo de Compromisso e Seguro de Acidentes Pessoais.

O IFSP propõe um modelo de instrumento jurídico para o Acordo de Cooperação e outro para o Termo de Compromisso, que podem ser alterados em função dos demais interessados, sempre que o IFSP julgar adequado, respeitando o preceito de que tal alteração não pode ferir a legislação federal à qual o IFSP está vinculado.

Nos casos em que a Instituição concedente do estágio supervisionado, diretamente ou por meio da atuação conjunta com agentes de integração, não conseguir prover ao aluno estagiário o seguro de acidentes pessoais, ele será incluído na apólice de seguro do IFSP, por meio da autorização e solicitação da inclusão realizada exclusivamente pelo supervisor de estágio do curso de Engenharia Civil.

19.3 DA VALIDAÇÃO DE ATIVIDADES DE ATO EDUCATIVO ESCOLAR SUPERVISIONADO

Atividades desenvolvidas pelos educandos vinculadas a projetos de iniciação científica e tecnológica, projetos de extensão e monitorias do IFSP poderão ser validadas como Estágio Sócio-Cultural ou de Iniciação Científica, de acordo com a Resolução CNE/CEB nº 01 de 21 de janeiro de 2004, desde que atendidos os pressupostos apresentados no Regulamento de Estágio do IFSP.

No Curso de Engenharia Civil do IFSP Câmpus Caraguatatuba, o Estágio Sócio-Cultural ou de Iniciação Científica será optativo, e somará no mínimo 160 horas, respeitada a jornada de 4 (quatro) horas diárias e 20 (vinte) horas semanais.

O Estágio Sócio-Cultural ou de Iniciação Científica poderá ser iniciado a partir do primeiro módulo do Curso de Engenharia Civil e deverá ser concluído até o semestre no qual se encerrar o prazo para a integralização de todos os componentes curriculares obrigatórios, de acordo com a Organização Didática vigente.

Para validação das atividades de ato educativo escolar supervisionado, o Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso de Engenharia Civil estabelecerá as normas e procedimentos para o aproveitamento das atividades de pesquisa, extensão e monitoria.

20. ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Um dos princípios comuns apontados pelas diretrizes curriculares nacionais para os cursos de graduação trata da articulação entre ensino, pesquisa e extensão. Quanto à importância dessa interação, é notório que as atividades de pesquisa e extensão influem de maneira altamente positiva nas atividades de ensino e, por isso, não devem ser dissociadas. A busca por ações que integrem essas atividades é requisito fundamental para uma instituição que prima pela qualidade do seu ensino.

No curso de Engenharia Civil, as atividades de pesquisa e extensão deverão ser amplamente estimuladas, visto que levam a um aumento da percepção da realidade pelos pesquisadores, docentes e alunos envolvidos, na medida em que estes entram em contato direto com problemas práticos da área. Por meio das atividades de extensão e de práticas investigativas, são desenvolvidos ensaios, procedimentos e metodologias, muitas vezes não abordadas em um curso de graduação, o que amplia o conhecimento e propicia condições para a procura de soluções criativas.

Reconhece-se, portanto, a necessidade de serem criadas condições que viabilizem as atividades de pesquisa e extensão como atividades curriculares,

inseridas no processo de ensino-aprendizagem do estudante durante o curso. A presente Proposta Pedagógica prioriza incentivar:

- a) A proposição de trabalhos de iniciação científica pelos alunos, sendo estes realizados individualmente ou em grupo, sob orientação acadêmica.
- b) A participação de equipes de estudo, compostas de pesquisadores e alunos de diferentes cursos, em projetos de pesquisa.
- c) A realização de convênios entre o Instituto e empresas para o desenvolvimento conjunto de projetos de pesquisa.
- d) A publicação dos trabalhos em congressos e eventos científicos.

Dentre as temáticas de pesquisa, poderão ser desenvolvidos trabalhos nas áreas de materiais alternativos de construção, de novas tecnologias e processos construtivos, e em outras áreas de conhecimento da Engenharia Civil, utilizando-se os laboratórios e equipamentos disponíveis do curso. Com o intuito de incentivar os alunos e orientadores no envolvimento em pesquisa e extensão, a coordenação de Pesquisa, Extensão e Inovação do Câmpus Caraguatatuba promove anualmente a “Mostra de Iniciação Científica”, na qual alunos e professores apresentam seus trabalhos oralmente ou na forma de *Poster's* em dia, hora e local pré-determinados, para fins de discussão, normalmente durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia.

Quanto às atividades complementares, a Resolução CNE/CES 11/2002, em seu Art. 5º, Parágrafo 2º, estabelece:

§ 2o. Deverão também ser estimuladas atividades complementares, tais como trabalhos de iniciação científica, projetos multidisciplinares, visitas técnicas, trabalhos em equipe, desenvolvimento de protótipos, monitorias, participação em empresa júnior e outras atividades empreendedoras.

As monitorias serão implantadas de acordo com a necessidade dos alunos, em disciplinas de maior dificuldade de aprendizado. A participação dos alunos em monitorias propicia uma experiência didática e, certamente, um aumento de conhecimento, bem como maior fixação de conteúdo. Além disso, considera-se que a relevância da atividade de monitoria consiste, principalmente, no desenvolvimento

junto aos alunos de metodologias adequadas de estudo e no aperfeiçoamento do plano de atividades (organização das horas dedicadas ao estudo, ao lazer e outras) para o melhor aproveitamento acadêmico.

As visitas técnicas programadas tornam-se uma oportunidade de os alunos vivenciarem a prática da produção de um produto, da execução de uma obra, conhecerem novas ferramentas e tecnologias, e observarem diferentes equipes em um trabalho integrado. Para um melhor aproveitamento, os alunos devem fazer uma preparação para a visita, levantando informações e questionamentos sobre a empresa, ou obra, ou evento a ser visitado. Os relatórios produzidos e as discussões posteriores à visita são mecanismos para o desenvolvimento do senso crítico e reflexivo, proporcionando uma formação sociocultural mais abrangente.

A participação dos alunos em empresa júnior será incentivada, já que propicia o desenvolvimento do espírito empreendedor e uma experiência pré-profissional. Também, a participação em diretório acadêmico e em representações estudantis será valorizada, pois proporciona ao aluno o desenvolvimento da consciência e a conseqüente percepção de sua responsabilidade social e política.

As atividades complementares são obrigatórias e podem ser realizadas ao longo de todo o do curso de graduação, durante o período de formação, totalizando 100 horas, a serem incorporadas na integralização da carga horária do curso.

Para ampliar as formas de aproveitamento, assim como estimular a diversidade destas atividades, apresentamos a seguir uma tabela com algumas possibilidades de realização e a respectiva regulamentação:

ATIVIDADE	CARGA HORÁRIA MÁX. POR CADA ATIVIDADE	CARGA HORÁRIA MÁXIMA NO TOTAL	DOCUMENTO COMPROBATÓRIO
Disciplina de outro curso ou instituição	-	40 h	Certificado de participação, com nota e frequência.
Eventos científicos: congresso, simpósio, seminário, conferência, debate, <i>workshop</i> , jornada, fórum, oficina, etc.	6 h	30 h	Certificado de participação
Curso de extensão, aprofundamento, aperfeiçoamento e/ou complementação de estudos	-	40 h	Certificado de participação, com nota e frequência, se for o caso
Seminário e/ou palestra	4 h	20 h	Certificado de participação
Visita Técnica	-	10 h	Relatório com assinatura e

			carimbo do responsável pela visita.
Ouvinte em defesa de TCC, monografia, dissertação ou tese	-	5 h	Relatório com assinatura e carimbo do responsável.
Pesquisa de Iniciação Científica, estudo dirigido ou de caso	-	40 h	Relatório final ou produto, com aprovação e assinatura do responsável.
Desenvolvimento de Projeto Experimental	-	40 h	Relatório final ou produto, com aprovação e assinatura do orientador.
Apresentação de trabalho em evento científico	-	40 h	Certificado
Publicação de resumo em anais ou de artigo em revista científica	-	20 h	Cópia da publicação
Pesquisa bibliográfica supervisionada	-	20 h	Relatório aprovado e assinado pelo supervisor
Resenha de obra recente na área do curso	-	10 h	Divulgação da resenha
Assistir a vídeo, filme, recital peça teatral, apresentação musical, exposição, mostra, <i>workshop</i> , feira, etc.	02 h	10 h	Ingresso ou comprovante e breve apreciação
Campanha e/ou trabalho de ação social ou extensionista como voluntário	-	30 h	Relatório das atividades desenvolvidas aprovado e assinado pelo responsável.
Resenha de obra literária	02 h	10 h	Divulgação da resenha
Programa Bolsa Discente	-	40 h	Relatório das atividades desenvolvidas aprovado e assinado pelo responsável.
Plano de intervenção	-	20 h	Relatório das atividades desenvolvidas aprovado e assinado pelo responsável.
Docência em mini-curso, palestra e oficina	-	20 h	Relatório das atividades desenvolvidas e declaração.
Representação Estudantil	-	20 h	Declaração da instituição
Participação em Grêmios Estudantil/ Centro Acadêmico	-	10 h	Declaração da instituição

21. ATIVIDADES DE PESQUISA

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.

No IFSP, esta pesquisa aplicada é desenvolvida através de grupos de trabalho nos quais pesquisadores e estudantes se organizam em torno de uma ou mais linhas de investigação. A participação de discentes dos cursos de nível médio, através de Programas de Iniciação Científica, ocorre de duas formas: com bolsa ou voluntariamente.

Para os docentes, os projetos de pesquisa e inovação institucionais são regulamentados pela Portaria nº 2627, de 22 de setembro de 2011, que instituiu os procedimentos de apresentação e aprovação destes projetos, e da Portaria nº 3239, de 25 de novembro de 2011, que apresenta orientações para a elaboração de projetos destinados às atividades de pesquisa e/ou inovação, bem como para as ações de planejamento e avaliação de projetos no âmbito dos Comitês de Iniciação Científica (CIC).

22. ATIVIDADES DE EXTENSÃO

A Extensão é um processo educativo, cultural e científico que, articulado de forma indissociável ao ensino e à pesquisa, enseja a relação transformadora entre o IFSP e a sociedade. Compreende ações culturais, artísticas, desportivas, científicas e tecnológicas que envolvam a comunidades interna e externa.

As ações de extensão são uma via de mão dupla por meio da qual a sociedade é beneficiada através da aplicação dos conhecimentos dos docentes, discentes e técnico-administrativos e a comunidade acadêmica se retroalimenta,

adquirindo novos conhecimentos para a constante avaliação e revigoramento do ensino e da pesquisa.

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 e também da Educação em Direitos Humanos, conforme determinado pela Resolução CNE/CP Nº 01/2004.

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;

23. 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, e cursadas a menos de 5

(cinco) anos. 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, mediante formulário próprio, individualmente para cada uma das disciplinas, anexando os documentos necessários, de acordo com o estabelecido na Organização Didática do IFSP (Resolução 859, de 07 de maio de 2013):

O aproveitamento de estudo será concedido quando o conteúdo e carga horária da(s) disciplina(s) analisada(s) equivaler(em) a, no mínimo, 80% (oitenta por cento) 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 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo por meio da Instrução Normativa nº 001, de 15 de agosto de 2013 institui orientações sobre o Extraordinário Aproveitamento de Estudos para os estudantes.

24. 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 40 de 12/12/2007, alterada pela Portaria Normativa MEC nº 23/2010).

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 propedêuticas (“nivelamento”) 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 as disciplinas, 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 Especiais), numa perspectiva dinâmica e integradora. Dentre outras ações, o Serviço Sociopedagógico fará o acompanhamento permanente do estudante, a partir de 55

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.

25. ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO

Numa perspectiva na qual o projeto pedagógico do curso de Engenharia Civil deva ser compreendido como um plano de ação futura a partir da avaliação e reorientação do presente, admite-se a sistematização de um projeto pedagógico como um processo dinâmico.

A sua configuração deve ser desenhada pelos momentos que compõem o projeto, compreendido como construção coletiva segundo as referências institucionais e as perspectivas das áreas de conhecimento inerentes ao Engenheiro Civil.

O processo de avaliação do projeto pedagógico do curso deverá oportunizar a interlocução entre os diversos membros envolvidos em sua dinâmica.

Diversos instrumentos podem ser usados para avaliar a qualidade e adequação do que foi planejado para constituir-se como trajetória curricular. Para tanto, o Núcleo Docente Estruturante fará uso de diferentes abordagens e indicadores para o acompanhamento do projeto pedagógico, que prevê uma avaliação do currículo e do aprendizado, a saber:

a) Questionário de avaliação das disciplinas pelos alunos. Esse questionário avalia múltiplos aspectos do ensino, do aprendizado, do docente e da participação dos alunos e será preenchido pelos mesmos ao final de cada disciplina.

b) Programa de Avaliação Curricular. Trata-se, também, de avaliação das disciplinas e dos estágios pelos alunos e será de responsabilidade do NDE. Serão questionários de avaliação preenchidos pelos alunos, com ampla abordagem que compreende programação, infraestrutura, recursos didáticos, definição de objetivos, aprendizados e avaliações feitas.

c) Fóruns de discussão do curso. A cada semestre, haverá um dia em que não haverá aulas programadas. Serão realizadas reuniões com docentes e alunos, promovidas pela coordenação do curso, com a finalidade de avaliar o mesmo ou alguns de seus aspectos. Os relatórios e as conclusões desses fóruns de discussão serão, posteriormente, encaminhados à Gerência Acadêmica para as providências necessárias.

d) Avaliações em cada disciplina ou estágio. São incentivadas reuniões entre professores, alunos e administrativos (Pedagogos, Técnicos em Assuntos Educacionais, Psicólogos), enquanto as diversas disciplinas ou estágios estão em andamento, para que haja um diálogo frequente para buscar resolução de problemas.

26. ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL DO IFSP, CÂMPUS CARAGUATATUBA

O acompanhamento do desenvolvimento discente deverá ser realizado de maneira contínua, desde a entrada no Instituto e mesmo depois da formatura. O Instituto, através da Coordenação do Curso deverá procurar permanecer em contato com o seu egresso, oferecendo suporte, mantendo-o informado sobre cursos de atualização e pós-graduação e sobre eventos ligados à área. Além disso, deverá ser realizada uma avaliação da evolução profissional do egresso.

O processo de avaliação de egresso se iniciará no ano de conclusão do curso, quando o futuro formando presta o Exame de Nacional de Cursos (Enade). A partir daí, deverá ser mantido um cadastro permanentemente atualizado (via Internet) com todas as informações do egresso, como seu número de registro no Conselho Regional de Engenharia (CREA), endereço residencial, dados pessoais, situação profissional, atividades desenvolvidas.

Um questionário deverá estar disponível na página de divulgação do curso de Engenharia Civil na Internet, no qual serão abordadas questões acerca da aceitação e adaptação do egresso ao mercado de trabalho, das deficiências e falhas na formação obtida no curso frente às exigências atuais do mercado de trabalho, abertura para críticas e sugestões ao curso e à profissão.

27. AÇÕES INCLUSIVAS

Considerando o Decreto nº 7611, de 17 de novembro de 2011, que dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências e o disposto nos artigos, 58 a 60, capítulo V, da Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996, “Da Educação Especial”, será assegurado ao educando com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação atendimento educacional especializado para garantir igualdade de oportunidades educacionais bem como prosseguimento aos estudos.

Nesse sentido, no Câmpus Caraguatatuba, será assegurado 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 Iguatário aos benefícios dos programas sociais suplementares disponíveis para o respectivo nível de ensino.

Cabe ao Núcleo de Atendimento às pessoas com necessidades educacionais especiais – NAPNE do Câmpus Caraguatatuba apoio e orientação às ações inclusivas.

28. 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 Permanente de Avaliação - *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 Permanente de Avaliação - 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.

29. EQUIPE DE TRABALHO

NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE³

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) constitui-se de um grupo de docentes, de elevada formação e titulação, com atribuições acadêmicas de acompanhamento,

³ O conceito de NDE está de acordo com o documento que subsidia o ato de reconhecimento do curso, emitido pelo MEC, CONAES e INEP, em dezembro de 2008.

atuante no processo de concepção, consolidação e contínua avaliação e atualização do Projeto Pedagógico do Curso, conforme a Resolução CONAES No 01, de 17 de junho de 2010. A constituição, as atribuições, o funcionamento e outras disposições são normatizadas pela Resolução IFSP nº833, de 19 de março de 2013.

Sendo assim, o NDE constituído inicialmente para elaboração e proposição deste PPC, conforme a Portaria de nomeação nº 5.895 de 05 de novembro de 2014 é:

- Prof.^a MSc. Silvete Mari Soares (Coordenadora)
- Prof. Dr. José Américo Alves Salvador Filho
- Prof. Dr. Leandro César de Lorena Peixoto
- Prof. Dr. Ricardo Roberto Plaza Teixeira
- Prof. MSc. Samir Costa Fagury

Convém ressaltar que serão admitidos por concurso outros professores que farão parte do corpo docente desse curso de Engenharia Civil. Por conseguinte, este Núcleo Docente Estruturante poderá ser ampliado e reestruturado com a admissão de novos membros que participarão das etapas de implantação, desenvolvimento e ajustes do projeto apresentado.

COORDENADOR(A) DO CURSO

As Coordenadorias de Cursos e Áreas 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 Engenharia Civil a coordenação do curso será realizada por:

- **Nome:** Silvete Mari Soares
- **Regime de Trabalho:** Professor EBTT - RDE
- **Titulação:** Mestrado
- **Formação Acadêmica:** Engenheira Civil
- **Tempo de vínculo com a Instituição:** 05 anos
- **Experiência docente e profissional:** Possui graduação em Engenharia Civil pela Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo _EESC/USP (1985) e mestrado em

Engenharia Civil (Engenharia de Estruturas) pelo Departamento de Estruturas da Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo _USP (1991). Foi professora da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, câmpus de Poços de Caldas, nos cursos de Arquitetura e Urbanismo e Engenharia Civil, de 1998 a 2010. Atualmente é professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, no Câmpus Caraguatatuba, no curso de Técnico em Edificações, desde 2010. Tem experiência na área de Engenharia Civil, atuando principalmente nos seguintes temas: estruturas de aço e madeira, técnicas construtivas, estruturas lineares, métodos numéricos e materiais alternativos.

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:

I. Coordenador de Curso (ou, na falta desse, pelo Gerente Acadêmico), que será o presidente do Colegiado.

II. No mínimo, 30% dos docentes que ministram aulas no curso.

III. 20% de discentes, garantindo pelo menos um.

IV. 10% de técnicos em assuntos educacionais ou pedagogos, garantindo pelo menos um;

Os incisos I e II devem totalizar 70% do Colegiado, respeitando o artigo n.º 56 da LDB.

As competências e atribuições do Colegiado de Curso, assim como sua natureza e composição e seu funcionamento estão apresentadas na INSTRUÇÃO NORMATIVA nº02/PRE, de 26 de março de 2010.

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.

Os registros das reuniões devem ser lavrados em atas, a serem aprovadas na sessão seguinte e arquivadas na Coordenação do Curso.

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

CORPO DOCENTE

Pessoal docente necessário ao funcionamento do Curso Superior de Engenharia Civil

Descrição	Qtde.
Professor com pós-graduação <i>lato</i> ou <i>strito sensu</i> e com graduação na área de Matemática	2
Professor com pós-graduação <i>lato</i> ou <i>strito sensu</i> e com graduação na área de Física	1
Professor com pós-graduação <i>lato</i> ou <i>strito sensu</i> e com graduação na área de Língua Portuguesa	1
Professor com pós-graduação <i>lato</i> ou <i>strito sensu</i> e com graduação na área de Informática	1
Professor com pós-graduação <i>lato</i> ou <i>strito sensu</i> e com graduação na área de Química	1
Professor com pós-graduação <i>strito sensu</i> em Estruturas e com graduação em Engenharia Civil	2
Professor com pós-graduação <i>strito sensu</i> em Hidráulica e Saneamento e com graduação em Engenharia Civil	2
Professor com pós-graduação <i>strito sensu</i> em Geotecnia e com graduação em Engenharia Civil	1
Professor com pós-graduação <i>strito sensu</i> em Transportes e com graduação em Engenharia Civil	2
Professor com pós-graduação <i>strito sensu</i> em Construção Civil e com graduação em Engenharia Civil	2
Professor com pós-graduação <i>strito sensu</i> e com graduação em Arquitetura e Urbanismo	2

Professor com pós graduação <i>lato</i> ou <i>strito sensu</i> e com graduação na área de Educação	1
Professor com pós graduação <i>lato</i> ou <i>strito sensu</i> e com graduação na área de Meio Ambiente	1
Total de Professores Necessários	19

Nas tabelas a seguir apresentam-se os DOCENTES que efetivamente atuarão no curso de engenharia civil, no Câmpus Caraguatatuba:

Nome do Professor	Titulação	Regime de Trabalho	Área
Adriano Aurélio Ribeiro Barbosa	Doutorado	E.B.T.T RDE	Construção Civil
Emerson Roberto de Oliveira	Mestrando	E.B.T.T RDE	Construção Civil
Francisco Fabbro Neto	Doutorado	E.B.T.T RDE	Arquitetura
Jaqueline Lopes	Mestrado	E.B.T.T RDE	Língua Portuguesa
João Dalton Daibert	Mestrando	E.B.T.T RDE	Construção Civil
José Américo Alves Salvador Filho	Doutorado	E.B.T.T RDE	Construção Civil
Juliana Matheus Grégio Pereira	Mestrado	E.B.T.T RDE	Informática
Leandro César de Lorena Peixoto	Doutorado	E.B.T.T RDE	Construção Civil
Luis Américo Monteiro Júnior	Mestrado	E.B.T.T RDE	Matemática
Maria do Carmo Mutterle	Doutorado	E.B.T.T RDE	Gestão
Marta Senghi Soares	Mestrado	E.B.T.T RDE	Educação
Nicole de Castro Pereira	Mestrado	E.B.T.T RDE	Arquitetura
Rafael Nogueira Luz	Mestrado	E.B.T.T RDE	Matemática
Ricardo Ali Abdalla	Mestrado	E.B.T.T RDE	Construção Civil
Ricardo Roberto Plaza Teixeira	Doutorado	E.B.T.T RDE	Física

Samara Salamene	Doutorado	E.B.T.T RDE	Meio Ambiente
Samir Costa Fagury	Mestrado	E.B.T.T RDE	Construção Civil
Silvete Mari Soares	Mestrado	E.B.T.T RDE	Construção Civil
Vassiliki Terezinha Galvão Boulomytis	Mestrado	E.B.T.T RDE	Construção Civil

CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO E PEDAGÓGICO

Pessoal Técnico-administrativo necessário ao funcionamento do Curso Superior de Engenharia Civil

Descrição	Qtde.
Apoio Técnico	
Profissional de nível superior na área de Pedagogia para assessoria técnica ao coordenador de curso e professores no que diz respeito às políticas educacionais da instituição e acompanhamento didático pedagógico do processo de ensino aprendizagem.	1
Profissional técnico de nível médio/intermediário na área de informática para manter, organizar e definir demandas dos laboratórios de apoio do curso.	1
Profissional técnico de nível médio/intermediário na área de edificações para manter, organizar e definir demandas dos laboratórios de apoio do curso.	6
Apoio Administrativo	
Profissional técnico de nível médio/intermediário para prover a organização e o apoio da secretaria do Curso.	1
Total de Técnicos Administrativos Necessários	6

CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO / PEDAGÓGICO

Nome do Servidor	Formação	Cargo/Função
Ana Regina Vasconcellos Mousessian	Serviço Social / Esp. Gestão Escolar	Assistente Social
Danilo Monteiro da Silva	Proficiência em Tradução e Interpretação	Intérprete de Libras
Kalebe Monteiro Xavier	Pedagogia / Lic. Letras / Esp. em Educação Ambiental	Pedagogo
Mariangela de Lara M. Daibert	Lic. Educação Física / Mestre em Educação	Técnica em Assuntos Educacionais
Maria Dulce Monteiro Alves	Pedagogia / Esp. em Psicopedagogia / Esp. Gestão e Docência no EAD	Técnica em Assuntos Educacionais
Mariana Ricatieri	Pedagogia / Esp. em Psicopedagogia	Pedagoga
Teresa Cristina C. P. L. Daniel	Psicologia / Esp. Gestão e Docência no EAD	Psicóloga

O CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO / PEDAGÓGICO do Câmpus Caraguatatuba conta com equipe multidisciplinar e disponibiliza aos discentes atendimentos especializados com assistente social, pedagogo(a), psicólogo(a) e técnico(a) em assuntos educacionais. Além das atividades desenvolvidas pela área técnica, a equipe que compõe o **SERVIÇO SOCIOPEDAGÓGICO** desenvolve, entre outras, as seguintes atividades com os discentes:

- Integração dos alunos ingressantes;
- Coordenar a eleição de representantes de turmas;
- Acompanhar e assessorar as medidas disciplinares; e
- Desenvolver o Projeto de Acompanhamento, Controle e Contenção de Evasão Escolar do câmpus.

30. BIBLIOTECA

A Biblioteca realiza atendimento aos alunos, servidores docentes e técnicos administrativos e à comunidade geral. É possível a consulta de material na sala de estudos da Biblioteca ou o empréstimo de publicações específicas. O espaço disponível para a Biblioteca compreende uma sala com espaço para a alocação do acervo, bancada de atendimento, área de estudo (com mesas para trabalho individual e em grupo) e mesas com dez computadores.

31. INFRAESTRUTURA

Local	Quantidade Atual	Quantidade prevista até ano: 2020	Área (m²)
Auditório	01	01	129,00
Biblioteca	01	01	303,00
Instalações Administrativas	14	14	313,00
Laboratórios	08	09	840,00
Salas de aula	06	08	422,00
Salas de Coordenação	01	03	146,00
Salas de Docentes	01	01	146,00
Gabinetes de trabalho para os professores	16	60	20,00

INFRAESTRUTURA FÍSICA

Quantificação e descrição das instalações necessárias ao funcionamento do Curso Superior de Engenharia Civil

Espaço Físico	Quantidade Necessária	Quantidade Existente	Descrição
Auditório	01	01	O auditório tem capacidade para 90 pessoas, possui sistema de ar condicionado (02 aparelhos), palanque, oratório, sistema de som com microfones, computador e projetor multimídia.
Biblioteca	01	01	A biblioteca possui espaço de estudos individual e em grupo, cinco computadores para pesquisas na internet e acervo bibliográfico. Quanto ao acervo da biblioteca, deve ser atualizado com, no mínimo, três referências das bibliografias (básicas) indicadas nas ementas dos diferentes componentes curriculares do curso.
Instalações Administrativas	01	01	Secretaria
Laboratórios de Informática	02	07	Os laboratórios de informática contam com 20 máquinas cada um, com os pacotes de escritório padrão: Microsoft Office (com exceção do Excel, Word e Power Point) e BR Office (completo).
Salas de aula	04	06	Com 40 carteiras, ventiladores, disponibilidade para utilização de notebook com projetor multimídia
Salas de Desenho	01	01	Com 20 mesas para desenho, ventiladores disponibilidade para utilização de notebook com projetor multimídia
Salas de Coordenação	01	01	Mesa, computador com acesso à internet, armários e ar-condicionado.
Salas de Docentes	01	01	Mesa, cinco computadores com acesso à internet, scanner, ar-condicionado.
Laboratório de Física	01	01	Ver descrição em laboratórios de ensino e pesquisa.
Laboratório de Química	01	01	Ver descrição em laboratórios de ensino e pesquisa.
Laboratório de Construção Civil	01	01	Ver descrição em laboratórios de ensino e pesquisa.
Laboratório de Geotecnia	01	01	Ver descrição em laboratórios de ensino e pesquisa.
Laboratório de Topografia	01	01	Ver descrição em laboratórios de ensino e pesquisa.
Laboratório de	01	00	Ver descrição em laboratórios de

Hidráulica e Saneamento			ensino e pesquisa.
-------------------------	--	--	--------------------

LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA

A Coordenadoria de Informática e Pesquisa (CIP) é o setor que gerencia os recursos materiais e também o agendamento para o uso dos laboratórios, auditório e equipamentos multimídias. Ela possui 18 equipamentos de *datashow* e também gerência 231 computadores espalhados pelas diversas áreas acadêmicas (laboratórios, salas de aulas e bibliotecas).

As instalações físicas dos laboratórios atendem às exigências mínimas para o adequado funcionamento das atividades previstas no curso. Faz-se necessário apenas a aquisição de alguns *softwares* para os laboratórios de informática como apresentado abaixo.

- SAP 2000 (a partir do 4º período).
- SOFTDESK – Autodesk Inc. (a partir do 7º período).
- Auto QI – Instalações Hidráulicas e Elétricas (a partir do 5º período).
- AutoCAD – Projetos Arquitetônicos (a partir do 2º período).

LABORATÓRIOS DE ENSINO E PESQUISA

O Câmpus Caraguatatuba do IFSP possui um laboratório que atende às grandes áreas de formação profissionalizante do curso (**Construção Civil e Estruturas, Geotecnia e Topografia**). O câmpus possui também os laboratórios que atendem às disciplinas de formação básica, laboratórios de **Física e Química**, que são compartilhados com os cursos de Meio Ambiente e Licenciatura em Matemática. Para as práticas relativas às disciplinas de **Hidráulica e Saneamento** utilizaremos as instalações do Curso de Engenharia Civil da UNESP de Guaratinguetá ou do IFSP, Câmpus São Paulo, em sistema de convênio.

Relação de equipamentos existentes nos laboratórios de ensino e pesquisa

Tipo	Equipamento / Especificação	Quantidade
1)	Capeador C.P. concreto	3
2)	Balão Volumétrico rolha 250ml	5
3)	Calibrador Altura em Concha	5
4)	Aparelho Casagrande	1
5)	Cilindro Comparador	5
6)	Cinzel chato Areia	5
7)	Cinzel curvo Argila	5
8)	Colheres arredondadas Slump Test	20
9)	Cronômetro Analógico	1
10)	Extensômetro Miliesimal	1
11)	Extrator de amostras	1
12)	Fogareiro de alta tensão	1
13)	Frascos Le Chateleir 250ml	10
14)	Frasco Erlenmeyer	20
15)	Medidor de Umidade tipo Speed	1
16)	Mesa de consistência(flow table)	2
17)	Molde de Compactação AASHTO	2
18)	Molde Proctor 4"	2
19)	Peneiras de várias aberturas	4
20)	Termômetro uso geral 360mm	1
21)	Conjunto Triaxial	1
22)	Prensa CBR	1
23)	Estufa de Secagem e Esterilização	1
24)	Prensa hidráulica manual	1
25)	Prensa hidráulica elétrica	1
26)	Paquímetro universal 150	1
27)	Paquímetro universal 200	1
28)	Paquímetro universal 300	1
29)	Paquímetro haste redonda 200mm	1
30)	Relógio Digital 10mm	1
31)	Anel dinamômetro 50kn wazau	1
32)	Caixas com 100 Ampolas de Carbureto	2
33)	Bandeja densidade de areia	1
34)	Agulhas de Le Chantelier expansibilidade	1
35)	Balança mecânica de solo.	1
36)	Amostrador de sondagem	1
37)	Calibrador de base ebonite	1
38)	Conjunto de cápsulas de alumínio	1
39)	Amostrador de sondagem com bico	1
40)	Penetrômetro de liquidez dos solos	4
41)	Cronômetro eletrônico digital	1
42)	Fogareiro de alta pressão	1
43)	Conjunto para determinação Chapman	10
44)	Jogo de peso para balança	3
45)	Manômetro para <i>Speedy</i>	2
46)	<i>Slump Test.</i>	5
47)	Peso para equivalente de areia	2
48)	Proveta de acrílico equivalente de areia	3
49)	Kelly Ball para consistência	1

50)	Conjuntos para vazios mínimos	2
51)	Dispositivo de Rilem de flexão	1
52)	Vicat para ensaio	2
53)	Balança determinadora de umidade	1
54)	Agitador elétrico de profeta de equivalente de areia	1
55)	Penetrômetro de liquidez dos solos.	5
56)	Prensa eletro-hidráulica de 200 toneladas	1
57)	Vane teste de profundidade	1
58)	Medidor de umidade de solos Thetra Probe	1
59)	Sonda com 4 pinos Thetra Probe	1
60)	Penetrógrafo para solo digital	1
61)	Teodolito elétrico	2
62)	Miras	7
63)	Trenas	20
64)	Conjunto topográfico	5
65)	Tripés (stand base)	3
66)	Medidor de distância	5
67)	Conjunto de topográfico a laser	1

32. ACESSIBILIDADE

Em respeito às disposições do Decreto nº 5.296 de 02 de dezembro de 2004, que regulamenta a Lei nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento as pessoas portadoras de deficiência, os idosos, as gestantes, as lactantes e as pessoas acompanhadas por crianças de colo, e a Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade, o Câmpus Caraguatatuba tem desenvolvido ações para efetivar acesso de toda a comunidade ao ambiente escolar.

Neste sentido, o Câmpus Caraguatatuba proporciona a acessibilidade nos seguintes pontos:

- rampa de acesso ao piso superior;
- banheiros adaptados;
- bebedouro para cadeirantes;
- ponto de acesso à Internet com carteira para cadeirantes na biblioteca;
- atendimento prioritário aos serviços oferecidos na instituição;

- serviços de atendimento para pessoas com deficiência auditiva, prestado por intérpretes ou pessoas capacitadas em Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS;
- um notebook com sistema destinado a auxiliar o deficiente visual a fazer o uso de computadores; e
- Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE) atuante no câmpus.

33. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CEPAM. CENTRO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL (2014). **Famílias em áreas de risco receberão novas moradias. Reportagem de 19/02/2014** disponível em: <http://www.cepam.org/noticias/ultimas-noticias/fam%C3%ADlias-em-%C3%A1reas-de-risco-receber%C3%A3o-novas-moradias.aspx#ad-image-0>

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.

JORNAL DA TARDE. (2012). **Novo projeto quer demolir 7 mil casas na Serra do Mar**. Reportagem de 09/09/2012 disponível em: <http://blogs.estadao.com.br/jt-cidades/novo-projeto-quer-demolir-7-mil-casas-na-serra-do-mar/>

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.

PÓLIS (2013). **Diagnóstico urbano socioambiental. Relatório 3: Município de Caraguatatuba** – in: Convênio Petrobrás Instituto Pólis – São Paulo: Litoral Sustentável

34. MODELOS DE CERTIFICADOS E DIPLOMAS

REPUBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

O Reitor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, no uso de suas atribuições e tendo em vista a conclusão do Curso Superior de _____ do Campus _____, em _____ de _____ de _____, confere o grau de _____ a _____

NOME DO ALUNO

_____ brasileiro, natural de São Paulo, Estado de São Paulo, nascido em _____ de _____ de 19____, RG _____, e outorga-lhe o presente Diploma, a fim de que possa gozar de todos os direitos e prerrogativas legais.

São Paulo, _____ de _____ de _____.

Diretor Geral do Campus

Diplomado(a)

Arnaldo Augusto Liqueiro Borges
Reitor

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO

FICHA PARA CADASTRO INICIAL DO CURSO NO e-MEC

- Curso: **BACHARELADO**
- Nome do Curso: **Engenharia Civil**
- Câmpus: **Caraguatatuba**
- Data de início de funcionamento: **1º sem/2016**
- Integralização: **5 anos** ou **10 semestres**
- Periodicidade: (**X**) semestral () anual
- Carga horária mínima: **3768,3 horas**
- Turno(s) de oferta: **Integral: Matutino e Vespertino**
- Vagas ofertadas por ano: **40**
- Total de Vagas ofertadas anualmente: **40**
- Dados do Coordenador do curso:
Nome: Silvete Mari Soares
CPF: 065.410.448-48
E-mail: silvetemari@ifsp.edu.br
Telefones: (16) 99159-6242 / (12) 3885-2130

PRE - Cadastro realizado em: _____ Ass.: _____