



**Ministério da Educação**  
**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BACHARELADO EM**  
**ENGENHARIA CIVIL**

**IFSP Campus Caraguatatuba**  
**Vigência: 2º semestre de 2020**

Caraguatatuba, SP.

Maio / 2020

PRESIDENTE DA REPÚBLICA

**Jair Messias Bolsonaro**

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

**Milton Ribeiro**

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA - SETEC

**Ariosto Antunes Culau**

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

**Eduardo Antônio Modena**

PRÓ-REITOR DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

**Aldemir Versani de Souza Callou**

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO

**Silmário Batista dos Santos**

PRÓ-REITOR DE ENSINO

**Reginaldo Vitor Pereira**

PRÓ-REITOR DE PESQUISA E INOVAÇÃO

**Elaine Inácio Bueno**

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO

**Wilson de Andrade Matos**

DIRETOR GERAL DO *CÂMPUS*

**Tânia Cristina Lemes Soares Focesi**

PROJETO 1/2020 - CENG-CAR/DAE-CAR/DRG/CAR/IFSP

#### RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO CURSO

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Vassiliki Terezinha Galvão Boulomytis (Presidente NDE)

Prof. Dr. Adriano Aurélio Ribeiro Barbosa

Prof. Dr. Alex Lino

Prof. Dr. José Américo Alves Salvador Filho (Coordenador)

Prof. Dr. Leandro Cesar de Lorena Peixoto

Kalebe Monteiro Xavier (Pedagogo)

(Documento assinado eletronicamente pelos responsáveis pela Atualização do PPC do curso de Bacharelado em Engenharia Civil ref. Parecer CONEN nº 30/2020)

Este documento teve a colaboração dos professores que atuam no curso de Bacharelado em Engenharia Civil do IFSP Campus Caraguatatuba.

Documento assinado eletronicamente por:

- Alex Lino, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 09/10/2020 10:12:24.
- Adriano Aurelio Ribeiro Barbosa, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 08/10/2020 17:48:31.
- Kalebe Monteiro Xavier, PEDAGOGO-AREA, em 08/10/2020 10:51:51.
- Vassiliki Terezinha Galvao Boulomytis, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 08/10/2020 10:34:52.
- Leandro Cesar de Lorena Peixoto, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 08/10/2020 10:34:41.
- Jose Americo Alves Salvador Filho, COORDENADOR - FUC1 - CENG-CAR, em 08/10/2020 10:22:08.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 08/10/2020. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifsp.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 103618  
Código de Autenticação: f4bc95e409



# SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO</b> .....	<b>6</b>
1.1	IDENTIFICAÇÃO DO CÂMPUS .....	7
1.2	IDENTIFICAÇÃO DO CURSO .....	8
1.3	MISSÃO .....	9
1.4	CARACTERIZAÇÃO EDUCACIONAL.....	9
1.5	HISTÓRICO INSTITUCIONAL.....	10
1.6	HISTÓRICO DO CÂMPUS E SUA CARACTERIZAÇÃO .....	13
<b>2</b>	<b>JUSTIFICATIVA E DEMANDA DE MERCADO</b> .....	<b>16</b>
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS DO CURSO</b> .....	<b>26</b>
3.1	OBJETIVO GERAL.....	26
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	26
<b>4</b>	<b>PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO</b> .....	<b>27</b>
4.1	ARTICULAÇÃO DO PERFIL DO EGRESSO COM O ARRANJO PRODUTIVO LOCAL .....	27
4.2	COMPETÊNCIAS E HABILIDADES.....	28
<b>5</b>	<b>FORMAS DE ACESSO AO CURSO</b> .....	<b>29</b>
<b>6</b>	<b>ORGANIZAÇÃO CURRICULAR</b> .....	<b>30</b>
6.1	ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO.....	31
6.2	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) .....	35
6.3	ATIVIDADES COMPLEMENTARES- ACS .....	37
6.4	ESTRUTURA CURRICULAR .....	40
6.5	DESCRIÇÃO DAS ÁREAS DE CONHECIMENTO DE ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL.....	42
6.5.1	<i>CONSTRUÇÃO CIVIL</i> .....	42
6.5.2	<i>ESTRUTURAS</i> .....	42
6.5.3	<i>HIDRÁULICA E SANEAMENTO</i> .....	43
6.5.4	<i>GEOTECNIA</i> .....	43
6.5.5	<i>TRANSPORTES</i> .....	43
6.5.6	<i>HUMANIDADES</i> .....	43
6.6	REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO .....	45
6.7	DISCIPLINAS OPTATIVAS .....	46
6.8	PRÉ-REQUISITOS .....	46
6.9	EDUCAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS.....	49
6.10	EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA E INDÍGENA .....	50
6.11	EDUCAÇÃO AMBIENTAL .....	50
6.12	LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS) .....	51
<b>7</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	<b>52</b>
<b>8</b>	<b>AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM</b> .....	<b>55</b>
<b>9</b>	<b>ATIVIDADES DE PESQUISA</b> .....	<b>57</b>
9.1	GRUPO DE ENGENHARIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE (GETIS) .....	58
9.2	GRUPO DE PESQUISA "POVO & MAR": .....	59
9.3	COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA (CEP).....	60
9.4	COMITÊ DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS (CEUA) .....	60
<b>10</b>	<b>ATIVIDADES DE EXTENSÃO</b> .....	<b>61</b>
10.1	CASEC - CENTRO DE AÇÃO SOCIAL DE ENGENHARIA CIVIL .....	62
10.2	DISCIPLINA PROJETOS DE ENGENHARIA.....	63

10.3	ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS .....	64
<b>11</b>	<b>INTERNACIONALIZAÇÃO DO CURSO .....</b>	<b>64</b>
<b>12</b>	<b>CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS .....</b>	<b>68</b>
<b>13</b>	<b>APOIO AO DISCENTE .....</b>	<b>69</b>
<b>14</b>	<b>AÇÕES INCLUSIVAS .....</b>	<b>73</b>
<b>15</b>	<b>AVALIAÇÃO DO CURSO .....</b>	<b>75</b>
15.1	GESTÃO DO CURSO .....	77
<b>16</b>	<b>EQUIPE DE TRABALHO .....</b>	<b>80</b>
16.1	NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE .....	80
16.2	COORDENAÇÃO DO CURSO .....	81
16.3	COLEGIADO DE CURSO .....	82
16.4	CORPO DOCENTE .....	84
16.5	CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO / PEDAGÓGICO .....	87
<b>17</b>	<b>BIBLIOTECA .....</b>	<b>89</b>
<b>18</b>	<b>INFRAESTRUTURA .....</b>	<b>91</b>
18.1	INFRAESTRUTURA FÍSICA .....	91
18.2	ACESSIBILIDADE .....	92
18.3	LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA .....	93
18.4	LABORATÓRIOS ESPECÍFICOS .....	94
18.4.1	<i>Laboratório Integrado de Engenharia Civil (LIEC) .....</i>	<i>94</i>
18.4.2	<i>Sala de Desenho .....</i>	<i>97</i>
18.4.3	<i>Laboratório de Modelagem Computacional (LMC) .....</i>	<i>97</i>
18.4.4	<i>Laboratório de Física (LabFIS) .....</i>	<i>98</i>
18.4.5	<i>Laboratório de Recursos Naturais (LabRN) .....</i>	<i>100</i>
<b>19</b>	<b>PLANOS DE ENSINO .....</b>	<b>103</b>
<b>20</b>	<b>LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA .....</b>	<b>207</b>
20.1	FUNDAMENTAÇÃO LEGAL: COMUM A TODOS OS CURSOS SUPERIORES .....	207
20.2	LEGISLAÇÃO INSTITUCIONAL .....	208
20.3	LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA PARA ENGENHARIA CIVIL .....	209
<b>21</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>211</b>

## 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

**TELEFONE:** (11) 3775-4502 (Gabinete do Reitor)

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

**ENDEREÇO ELETRÔNICO:** gab@ifsp.edu.br

**DADOS SIAFI: UG:** 158154

**GESTÃO:** 26439

**NORMA DE CRIAÇÃO:** Lei nº 11.892 de 29/12/2008

**NORMAS QUE ESTABELECEM A ESTRUTURA ORGANIZACIONAL ADOTADA NO**

**PERÍODO:** Lei Nº 11.892 de 29/12/2008

**FUNÇÃO DE GOVERNO PREDOMINANTE:** Educação

## 1.1 Identificação do Câmpus

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

***Câmpus Caraguatatuba***

**SIGLA:** IFSP - CAR

**CNPJ:** 10.882594/0011-37

**ENDEREÇO:** Avenida Bahia, 1739, Indaiá. Caraguatatuba, SP

**CEP:** 11665-071

**TELEFONES:** (12) 3885-2130; (12) 3885-2139 (FAX)

**PÁGINA INSTITUCIONAL NA INTERNET:** [www.ifspcaraguatatuba.edu.br](http://www.ifspcaraguatatuba.edu.br)

**ENDEREÇO ELETRÔNICO:** [comunicacao@ifspcaraguatatuba.edu.br](mailto:comunicacao@ifspcaraguatatuba.edu.br)

**DADOS SIAFI: UG:** 158439

**GESTÃO:** 26439

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

## 1.2 Identificação do Curso

<b>Curso: Bacharelado em Engenharia Civil</b> <b>Vigência desse PPC: 2º semestre / 2020</b>	
Câmpus	<i>Caraguatatuba</i>
Trâmite	<i>Atualização</i>
Forma de oferta	<i>Presencial</i>
Início de funcionamento do curso	<i>01/2017</i>
Resolução de Aprovação do Curso no IFSP	<i>Resolução 48/2016, de 5 de Julho de 2016</i>
Resolução de Reformulação do Curso no IFSP	-
Parecer de Atualização	<i>Nº 38/2017, nº 100/2017, nº 38/2018, e nº 30/2020</i>
Portaria de Reconhecimento do curso	-
Turno	<i>Integral</i>
Vagas Anuais	<i>40</i>
Nº de semestres	<i>10</i>
Carga Horária Mínima Obrigatória	<i>4096,67</i>
Carga Horária Optativa	<i>475,00</i>
Carga Horária Presencial	<i>4571,68</i>
Carga Horária a Distância	<i>N/A</i>
Duração da Hora-aula	<i>50 minutos</i>
Duração do semestre	<i>19 semanas</i>



### **1.3 Missão**

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

### **1.4 Caracterização Educacional**

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

## 1.5 Histórico Institucional

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

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

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

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

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

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

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

O CEFET-SP transformou-se no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP) em 29 de dezembro de 2008, através da Lei nº11.892, tendo como características e finalidades: ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional; desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais; promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão; orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal; constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento de espírito crítico, voltado à investigação empírica; qualificar-se como centro de referência no apoio à oferta do ensino de ciências nas instituições públicas de ensino, oferecendo capacitação técnica e atualização pedagógica aos docentes das redes públicas de ensino; desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica; realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico; promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente.

Além da oferta de cursos técnicos e superiores, o IFSP – que atualmente conta com *37 Câmpus e 1 Núcleo Avançado*– contribui para o enriquecimento da cultura, do empreendedorismo e cooperativismo e para o desenvolvimento socioeconômico da região

de influência de cada *Câmpus*. Atua também na pesquisa aplicada destinada à elevação do potencial das atividades produtivas locais e na democratização do conhecimento à comunidade em todas as suas representações.

## 1.6 Histórico do Câmpus e sua caracterização

O 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 Bahia, nº 1739, 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 e Desenvolvimento de Sistemas, e foram mantidos os 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 e Aquicultura na modalidade EaD, Comércio, Edificações, e Informática para Internet. Além dos cursos superiores: Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Licenciatura em Matemática e Tecnologia em Processos Gerenciais. O curso Técnico de Administração na modalidade EAD foi ofertado até o primeiro semestre de 2017 em 18 polos nos municípios de Araraquara, Araras, Barretos, Boituva, Capivari, Diadema, Franca, Guaiá, 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.

Atualmente, estão em andamento os seguintes cursos técnicos: Administração, Edificações, Meio Ambiente, Informática para Internet, Aquicultura (na modalidade ensino à distância – EAD), Informática Integrado ao Ensino Médio e Administração na modalidade PROEJA. Além do curso de Bacharelado em Engenharia Civil, também são ofertados no Câmpus Caraguatatuba os cursos superiores de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Licenciatura em Matemática. Licenciatura em Física e Tecnologia em Processos Gerenciais e o curso de Pós-Graduação em Gestão Financeira.

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

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE realiza, desde 1990, a Pesquisa Anual da Indústria da Construção - PAIC<sup>1</sup>, que retrata as características estruturais do segmento empresarial da atividade da construção no País. Essas informações são indispensáveis para a análise e o planejamento econômico das empresas do setor privado e dos diferentes níveis de governo. Na edição mais atualizada desta publicação, cujos dados divulgados são referentes ao ano de 2018, tendo sido coletados em 2019 e divulgados em 2020, vale ressaltar que:

*“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 "macrosetor 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 macrosetor é de 73,45% da construção civil, 20,34% da indústria fornecedora e 6,21% de serviços associados.”*

A Construção cresceu 1,6% no ano de 2019 ante 2018, segundo os dados do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro, divulgados nesta quarta-feira, 4, pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O avanço foi puxado por uma expansão do setor imobiliário. As Atividades Imobiliárias cresceram 2,3% no ano passado.

---

<sup>1</sup> IBGE, Pesq. anual Ind. Constr., Rio de Janeiro, v. 28, p.1-4, 2018 Disponível em <  
[https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/54/paic\\_2018\\_v28\\_informativo.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/54/paic_2018_v28_informativo.pdf) >



Como comparação, o Comércio teve elevação de 1,8% em 2019, enquanto o segmento de Informação e Comunicação avançou 4,1%. A Produção e Distribuição de Eletricidade, gás e água aumentou 1,9% no ano passado. As Atividades Financeiras cresceram 1,0% em 2019. A Indústria de Transformação teve apenas ligeira alta de 0,1%, e o segmento de Transporte, Armazenagem e Correio subiu 0,2%. A Administração Pública ficou estagnada (0,0%). Já as Indústrias Extrativas recuaram 1,1% em 2019, afetadas pela menor extração de minério, a despeito do avanço na extração de óleo e gás.

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 08, 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.

“Nas outras regiões, a diferença era ainda maior. Em Porto Alegre, apenas 10,9% dos ocupados nos outros setores eram trabalhadores por conta própria, contra 39,5% na Construção. Em Salvador, eram 16,0% contra 42,8% na Construção e, em São Paulo, 11,5% contra 40,4%. Por fim, no Distrito Federal, a proporção de conta própria nos demais setores era de 10,8%, enquanto na Construção chegava a 42,9% em 2015.

*Uma parcela expressiva dos trabalhadores na Construção ainda se encontra à margem da proteção social assegurada aos contribuintes da Previdência. Em Fortaleza, 53,3% dos ocupados na Construção não contribuíam para a Previdência em 2015, maior percentual observado nas regiões. Em seguida, vem São Paulo, 45,9% não contribuíam, depois, Distrito Federal, com 44,8%, Salvador, com 40,9%, e Porto Alegre, com 36,3%”*

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.”*

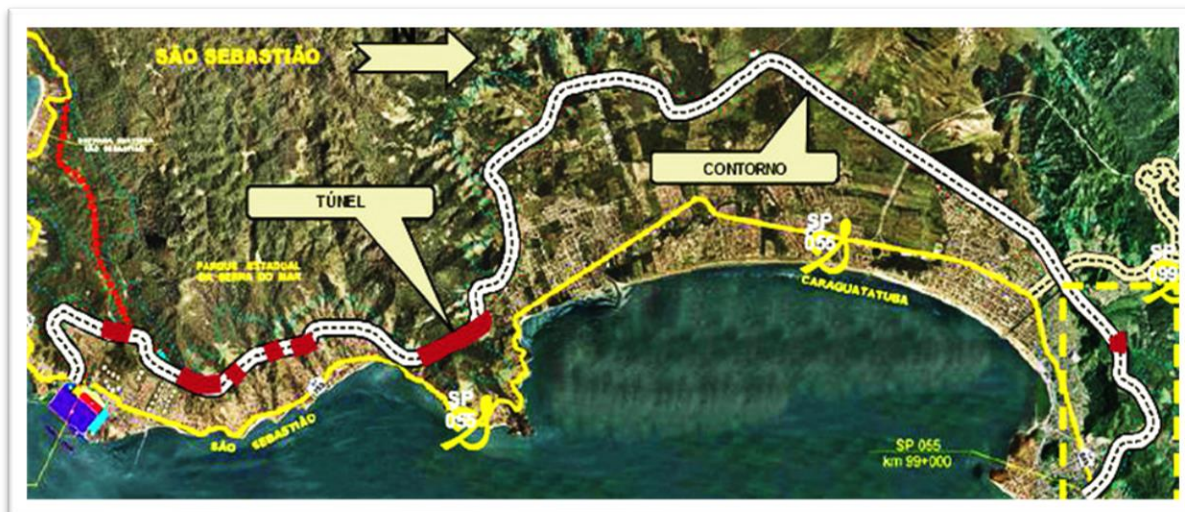
Outra importante e imponente obra que está em pleno processo executivo no Litoral Norte, mais precisamente no município de Caraguatatuba, é a construção dos acessos e vias para os contornos<sup>2</sup> norte e sul. O complexo viário vai interligar o trecho final da rodovia dos Tamoios (SP-99), em Caraguatatuba, 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,

---

<sup>2</sup> <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.

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 empreendimento<sup>3</sup> 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.

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

---

<sup>3</sup> <http://www.saopaulo.sp.gov.br/spnoticias/lenoticia2.php?id=242978> acesso em 03/03/2016.

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 (tuneis, 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 dela. 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).

O IFSP Campus Caraguatatuba está inserido na Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte. De acordo com IBGE (BRASIL, 2020), os 39 municípios que compõe esta Região somam uma população estimada de 2.500.000 habitantes, com um PIB de R\$ 63.150.540.000, apresentando um crescimento uniforme da densidade demográfica em sua extensão de 16.177,94km<sup>2</sup>.

Para uma análise da demanda frente ao desenvolvimento regional, convém uma ampla abrangência da atuação do profissional da construção. De acordo com O Código 45 da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) do IBGE, as atividades da construção civil estão relacionadas como preparação do terreno, obras de edificações e de engenharia civil, as instalações de materiais e equipamentos necessários ao funcionamento

dos imóveis e as obras de acabamento, contemplando tanto as construções novas, reformas, e manutenção corrente.

Dados da Fundação SEADE (SÃO PAULO, 2020)<sup>4</sup> registram na Região uma taxa geométrica de crescimento de 0,96% a.a. e um grau de urbanização de 94,72%. O Rendimento médio dos empregos formais de construção em 2018 foi de R\$ 2.509,33, com uma participação de 4,57% relação a todos empregos formais da construção, que representa, cerca de 29.000 postos de trabalhos formais diretos.

A cidade de Caraguatatuba, em 2018, apontou um salário médio mensal dos trabalhadores mensais (2018) de 2,6 salários mínimos para uma população ocupada de 22,3% (BRASIL, 2020)<sup>5</sup>.

Inserido nesse contexto, o Câmpus Caraguatatuba do IFSP vem oferecendo cursos regularmente cursos voltados ao macro setor da Construção Civil, mais especificamente o curso Técnico em Edificações subsequente e concomitante ao ensino médio desde 2008, além de diversos cursos de extensão voltados à área. E em decorrência do processo de expansão do IFSP, o Câmpus Caraguatatuba iniciou a oferta do curso de Bacharelado em Engenharia Civil a partir de 2017.

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 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.

A presente adequação deste Projeto Pedagógico de Curso é motivada pela aquisição da Biblioteca Pearson pelo IFSP, tornando necessária a revisão das bibliografias de todas as

---

<sup>4</sup> GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Fundação SEADE - Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados: Portal de Estatísticas do Estado de São Paulo. São Paulo: 2020. Website. Disponível em <https://www.seade.gov.br>. Acesso em 03/07/2020

<sup>5</sup> BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: IBGE@Cidades Panorama. Rio de Janeiro: 2020. Website. Disponível em <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/panorama> Acesso em 03/07/2020.



disciplinas, em especial aquelas do 5º ao 10º semestre. Desta forma, pretende-se atender os alunos de maneira mais ampla com os títulos das bibliografias disponíveis tanto na Biblioteca como em formato eletrônico, além de tornar o processo de aquisição de livros mais eficiente em termos financeiros.

Nesta adequação também foram revisados e atualizados todos os conteúdos programáticos das disciplinas, atualizando-as às mais recentes práticas e tecnologias utilizadas no mercado da Construção Civil, sem alterar as ementas e objetivos. Além disso, os itens referentes ao perfil do egresso, compatibilizando com as atuais discussões dos currículos de referência dos cursos superiores do IFSP.

Devido à nova formatação adotada pela PRE para os Projetos Pedagógicos de Curso, foi realizada uma revisão de todo o documento, em que foram realizadas atualizações do corpo docente, corpo administrativo, componentes do NDE e Colegiado de Curso, além de outras questões pontuais envolvendo as disciplinas, sem alterar a carga-horária do curso, dentro das possibilidades de infraestrutura do IFSP Câmpus Caraguatatuba.

## 3 OBJETIVOS 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.**

### 4.1 ARTICULAÇÃO DO PERFIL DO EGRESSO COM O ARRANJO PRODUTIVO LOCAL

O **Engenheiro Civil** atua e adapta-se às novas demandas da sociedade e do mundo do trabalho. Sua capacidade de atuar e adaptar-se, atende aos temas contemporâneos e está alinhado ao arranjo produtivo local por possuir um campo extremamente amplo de atividades: planejamento, concepção, projeto, construção, operação e manutenção nas

áreas da engenharia de construção civil e urbana, da engenharia de estruturas, da engenharia geotécnica, da engenharia hidráulica e sanitária e da engenharia de transportes. A fim de que os futuros engenheiros possam vir a desempenhar com competência qualquer uma destas atividades em qualquer uma destas áreas, dá-se aos alunos uma formação ampla e generalista em engenharia civil.

## **4.2 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES**

O curso de Bacharelado em Engenharia Civil do IFSP Câmpus Caraguatatuba proporciona aos seus egressos, ao longo da formação, as seguintes competências:

- I. aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;
- II. projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- III. conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- IV. planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
- V. identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
- VI. desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- VII. supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
- VIII. avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
- IX. comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- X. atuar em equipes multidisciplinares;
- XI. compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;
- XII. avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
- XIII. avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;
- XIV. assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

## 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](http://www.ifsp.edu.br).

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

## 6 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).

Vale ressaltar que, conforme o Art. 199 da Resolução IFSP nº147 de 06/12/2016, O prazo máximo para integralização curricular nos Cursos de Graduação será o dobro dos semestres/anos previstos para conclusão (conforme PPC do curso), incluindo-se, nesse caso, o estágio obrigatório e demais atividades obrigatórias, e, períodos de trancamento de matrícula.

## **6.1 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), vale destacar que, de acordo com o inciso II do artigo 12 desse regulamento, a jornada de atividade em estágio não deve ultrapassar 6 horas diárias e 30 horas semanais, no caso de estudantes do ensino superior.

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 orientador de estágio, que deverá ser um(a) docente vinculado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Câmpus Caraguatatuba, e ser vinculado ao centro de integração empresa-escola (CIEE), subordinado à coordenação de extensão do Câmpus e da Diretoria de relações Empresariais do IFSP, e de um supervisor externo designado pela instituição onde o estágio será realizado.

O orientador 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 orientador de Estágios.

São mecanismos de início, acompanhamento e avaliação de estágio supervisionado:

1. Formulário de Cadastro Único – dados da empresa/instituição/profissional autônomo concedente, documentos necessários para formalização do termo de compromisso e contratos.
2. Plano de Atividades de Estágio - aprovado pelo professor que exerce a função de orientador de estágios, com anuência do supervisor de estágio externo. Constam as atividades, o período de início e término do estágio e a carga horária.



3. Ficha Acumulativa de Estágio - Fichas acumulativas mensais, contendo a rotina de acompanhamento/execução de atividades dos estagiários, datas, carga horária, e vistos do supervisor externo e orientador institucional.
4. Relatório de Estágio - Relatório final de estágio aprovado pelo professor que exerce a função de orientador de Estágios. Constatam todas as atividades realizadas ao longo do estágio, pareceres de avaliação do supervisor e orientador de estágio, e demais detalhes de conclusão do estágio supervisionado.
5. Reuniões do aluno com o professor que exerce a função de orientador de Estágios durante os horários de plantão pré-estabelecidos semestralmente pelo orientador de estágio;
6. Termo Aditivo – quando houver necessidade de aditamento de prazo de estágio.
7. Termo de Rescisão – quando houver a necessidade do encerramento o termo de compromisso de estágio ou último termo aditivo firmado entre as partes.

O acompanhamento do estágio supervisionado é realizado em primeira instância pelo professor que exerce a função de orientador 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 orientador de Estágios com pareceres favoráveis.

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 orientador de estágio do curso de Engenharia Civil.

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.

As Atividades desenvolvidas pelos educandos vinculadas a projetos de iniciação científica e tecnológica, projetos de extensão, e monitorias do IFSP poderão ser validadas como Estágio, desde que atendidos os pressupostos apresentados no Regulamento de Estágio do IFSP, desde que apresentada a documentação comprobatória destas atividades, apresentadas no final deste documento, atestadas pelo docente responsável pelo acompanhamento das mesmas, e validadas pelo professor orientador de estágio do curso, e desde que atendam a carga horária mínima de 160 horas.

Nos casos citados no parágrafo anterior, as atividades poderão ser iniciadas a partir do primeiro módulo do Curso de Engenharia Civil e deverão ser concluídas 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 o aproveitamento das atividades de pesquisa, extensão e monitoria será necessária apresentação da documentação comprobatória, e o preenchimento e entrega de formulários eletrônicos disponibilizados pelo Câmpus, ao orientador de estágio. São detalhados a seguir:

**Atividades de bolsa ensino ou extensão**

1. Formulário de Cadastro Único;
2. Termo de Compromisso Interno;
3. Ficha Acumulativa de Atividades;
4. Relatório de Atividades Supervisionadas;
5. Requerimento de Aproveitamento de Atividades de Bolsa de Ensino;
6. Requerimento de Aproveitamento de Atividades de Bolsa de Extensão;
7. Parecer do Professor Orientador de Estágio;
8. Plano de Atividades Supervisionadas.

### **Atividades de iniciação científica**

1. Formulário de Cadastro Único;
2. Termo de Compromisso Interno;
3. Ficha Acumulativa de Atividades;
4. Relatório de Atividades Supervisionadas;
5. Requerimento de Aproveitamento de Atividades;
6. Parecer do Professor Orientador de Estágio;
7. Plano de Atividades Supervisionadas.

## **6.2 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:

- a) Consolidar os conhecimentos construídos ao longo do curso em um trabalho de pesquisa ou projeto;
- b) Desenvolver a capacidade de planejamento, e disciplina para resolver problemas dentro das diversas áreas de formação;
- c) Despertar o interesse pela pesquisa como meio para a solução de problemas;
- d) Possibilitar, ao estudante, o aprofundamento e articulação entre teoria e prática;
- e) Intensificar a extensão universitária por intermédio da solução de problemas existentes nos diversos setores da sociedade;
- f) Estimular a construção do conhecimento coletivo;
- g) Estimular a interdisciplinaridade;
- h) Estimular a inovação tecnológica;
- i) Estimular o espírito crítico e reflexivo no meio social onde está inserido;
- j) Estimular a formação continuada.

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.

O TCC deverá ser desenvolvido individualmente acompanhado por um Professor Orientador podendo existir coorientadores, e será caracterizado por uma pesquisa científica e/ou tecnológica, podendo ser uma revisão bibliográfica ou estudo de caso. É vedada a convalidação de TCC realizado em outro curso de graduação.

Para a **AValiação** final do TCC, o aluno deverá elaborar um Trabalho Final de acordo com os padrões do curso de Graduação em Engenharia Civil do IFSP-Campus Caraguatatuba. Trabalho que deverá ser apresentado a uma banca composta de 3 (três) membros portadores de títulos de pós-graduação, incluindo o Professor Orientador e coorientador(es) podendo ser convidados professores de outras instituições, organizada pelo Professor Responsável e homologada pelo Coordenador de Curso. O aluno também poderá ser aprovado e dispensado da apresentação do TCC caso publique um artigo científico, referente ao seu TCC e tendo obrigatoriamente o professor orientador como coautor, em um periódico que tenha classificação mínima de Qualis B3.

Os critérios de funcionamento, as normas e os mecanismos efetivos de acompanhamento e de cumprimento do TCC estão disponíveis no documento REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL, bem como os casos omissos serão elaborados, analisados e julgados pelo Colegiado de Curso.

### 6.3 Atividades Complementares- ACs

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 são 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 consequente 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:

<b>ATIVIDADES COMPLEMENTARES</b>			
<b>Atividade</b>	<b>Carga horária máx. por cada atividade</b>	<b>Carga horária máxima no total</b>	<b>Documento comprobatório</b>
Disciplina de outro curso ou instituição	-	40 h	Certificado de participação, com nota e frequência.
Eventos científicos ou de extensão: participação em congresso, simpósio, seminário, conferência, debate, workshop, 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
<b>ATIVIDADES COMPLEMENTARES (continuação)</b>			

<b>Atividade</b>	<b>Carga horária máx. por cada atividade</b>	<b>Carga horária máxima no total</b>	<b>Documento comprobatório</b>
Redação de matéria de divulgação para site ou jornal no âmbito do curso	-	10 h	Divulgação da matéria
Assistir a vídeo, filme, recital peça teatral, apresentação musical, exposição, mostra, workshop, feira, etc.	02 h	10 h	Ingresso ou comprovante e breve apreciação
Campanha e/ou trabalho de ação social ou extensionista como bolsista ou voluntário, inclusive Escritório Escola e Empresa Júnior	-	30 h	Relatório das atividades desenvolvidas aprovado e assinado pelo responsável.
Resenha de obra literária	02 h	10 h	Divulgação da resenha
Programa de Monitoria, bolsista ou voluntário	-	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.
Participação em campeonato ou evento esportivo	-	20 h	Declaração da instituição
Participação em Grêmios Estudantil/ Centro Acadêmico	-	10 h	Declaração da instituição

## 6.4 Estrutura Curricular

<b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO</b> (Criação: Lei nº 11.892 de 29/12/2008) <b>Câmpus Caraguatatuba</b> <b>ESTRUTURA CURRICULAR DE BACHARELADO EM</b> <i>Engenharia Civil</i> Base Legal: Resolução CNE/CES nº 11, de 11 de março de 2002 Resolução de autorização do curso no IFSP: 48/2016, de 05 de julho de 2016 rarcereces de Atualização do curso no IFSP: Nº 38/2017, nº 100/2017, nº 38/2018, e nº 30/2020							Carga Horária Mínima do Curso: 4096.67h
							Início do Curso: 1º sem. 2017
							Aulas de 50 min.
							19 semanas por semestre
SEMESTRE	COMPONENTE CURRICULAR	Código	T/P/TP	nº profs.	aulas por semana	Total Aulas	Total horas
1	Cálculo Diferencial e Integral I	CDIE1	5/0	1	5	95	79,17
	Comunicação e Expressão	CEXE1	2/0	1	2	38	31,67
	Física Experimental I	FEXE1	0/2	2	2	38	31,67
	Física Geral I	FGEE1	4/0	1	4	76	63,33
	Fundamentos de Matemática para Engenharia	FUME1	4/0	1	4	76	63,33
	Geometria Analítica e Vetores	GAVE1	4/0	1	4	76	63,33
	Introdução à Ciência da Computação	ICCE1	1/1	2	2	38	31,67
	Introdução à Engenharia Civil	IECE1	2/0	1	2	38	31,67
	Química Geral e Experimental	QGEE1	2/2	2	4	76	63,33
	<b>Subtotal</b>				29	551	459,17
2	Álgebra Linear e Equações Diferenciais	ALGE2	4/0	1	4	76	63,33
	Cálculo Diferencial e Integral II	CDIE2	4/0	1	4	76	63,33
	Ciências do Ambiente	AMBE2	2/0	1	2	38	31,67
	Desenho Técnico para Engenharia	DTEE2	0/4	2	4	76	63,33
	Estatística	ESTE2	3/0	1	3	57	47,50
	Física Experimental II	FEXE2	0/2	2	2	38	31,67
	Física Geral II	FGEE2	4/0	1	4	76	63,33
	Metodologia do Trabalho Científico	MTCE2	2/0	1	2	38	31,67
	<b>Subtotal</b>				25	475	395,83
3	Administração Geral	ADGE3	3/0	1	3	57	47,50
	Cálculo Diferencial e Integral III	CDIE3	4/0	1	4	76	63,33
	Cálculo Numérico	NUME3	3/0	1	3	57	47,50
	Desenho assistido por computador	DACE3	0/4	2	4	76	63,33
	Física Experimental III	FEXE3	0/2	2	2	38	31,67
	Física Geral III	FGEE3	4/0	1	4	76	63,33
	Isostática	ISOE3	4/0	1	4	76	63,33
	Materiais de Construção I	MATE3	1/1	2	2	38	31,67
	<b>Subtotal</b>				26	494	411,67
4	Ciências Sociais aplicada à Engenharia Civil	CSAE4	2/0	1	2	38	31,67
	Eletrônica e Energia	ELEE4	1/1	1	2	38	31,67
	Geologia	GEOE4	2/0	1	2	38	31,67
	Hidrologia	HDGE4	3/0	1	3	57	47,50
	Materiais de Construção II	MATE4	2/1	2	3	57	47,50
	Mecânica dos Fluidos	MCFE4	2/1	1	3	57	47,50
	Qualidade e Certificação	QUAE4	2/0	1	2	38	31,67
	Resistência dos Materiais I	REME4	4/0	1	4	76	63,33
	Topografia	TPOE4	2/2	2	4	76	63,33
	<b>Subtotal</b>				25	475	395,83
5	Geodésia	GDSE5	1/1	1	2	38	31,67
	Hidráulica I	HDIE5	2/1	1	3	57	47,50
	Mecânica dos Solos	MCSSE5	2/2	2	4	76	63,33
	Planejamento Urbano	PLUE5	2/1	1	3	57	47,50
	Resistência dos Materiais II	REME5	4/0	1	4	76	63,33
	Segurança do Trabalho	SEGE5	2/0	1	2	38	31,67
	Sistemas Prediais I	SPRE5	1/1	1	2	38	31,67
	Técnicas Construtivas	TCCE5	3/0	1	3	57	47,50
	<b>Subtotal</b>				23	437	364,17



6	Arquitetura	ARQE6	3/1	1	4	76	63,33	
	Geoprocessamento	GPSE6	1/1	1	2	38	31,67	
	Hidráulica II	HD2E6	5/1	1	6	114	95,00	
	Obras de Terra	OBTE6	3/0	1	3	57	47,50	
	Sistemas Prediais II	SPRE6	2/1	1	3	57	47,50	
	Sustentabilidade na Engenharia Civil	SECE6	2/0	1	2	38	31,67	
	Teoria das Estruturas I	TESE6	4/0	1	4	76	63,33	
Subtotal						24	456	380,00
7	Economia	ECOE7	3/0	1	3	57	47,50	
	Gerenciamento da Construção I	GECE7	2/1	1	3	57	47,50	
	Obras Hidráulicas	OHDE7	2/0	1	2	38	31,67	
	Patologia das Construções	PATE7	4/0	1	4	76	63,33	
	Projeto Geométrico Viário	PGVE7	3/1	1	4	76	63,33	
	Saneamento Básico I	SANE7	4/1	1	5	95	79,17	
	Teoria das Estruturas II	TESE7	4/0	1	4	76	63,33	
Subtotal						25	475	395,83
8	Construção de Estradas	CESE8	2/1	1	3	57	47,50	
	Engenharia de Tráfego e Transporte Urbano	ETTE8	3/0	1	3	57	47,50	
	Estruturas de Concreto Armado I	ECAE8	4/0	1	4	76	63,33	
	Estruturas de Madeira	EMDE8	2/0	1	2	38	31,67	
	Fundações	FDCE8	4/0	1	4	76	63,33	
	Gerenciamento da Construção II	GECE8	2/1	1	3	57	47,50	
	Saneamento Básico II	SANE8	4/1	1	5	95	79,17	
Subtotal						24	456	380,00
9	Aeroportos, Portos, e Canais	APCE9	3/0	1	3	57	47,50	
	Estruturas de Concreto Armado II	ECAE9	4/0	1	4	76	63,33	
	Estruturas Metálicas	METE9	4/0	1	4	76	63,33	
	Projeto Auxiliado por Computador - BIM	PACE9	1/4	2	5	95	79,17	
	Projetos de Engenharia I	PRE E9	1/2	1	3	57	47,50	
Subtotal						19	361	300,83
	Alvenaria Estrutural	ALVE9	2/0	1	2	38	31,67	
	Concreto Protendido	CPTE0	3/0	1	3	57	47,50	
	Legislação e Contratos	LGCE0	2/0	1	2	38	31,67	
	Pontes	PNTE0	3/0	1	3	57	47,50	
	Projetos de Engenharia II	PREE0	1/3	1	4	76	63,33	
	Transporte Ferroviário	FERE0	2/0	1	2	38	31,67	
Subtotal						16	304	253,33
TOTAL ACUMULADO DE AULAS						2736		
TOTAL ACUMULADO DE HORAS								3736,67
Carga horária mínima de eletivas								0
Carga horária máxima de eletivas								0
Semestre	Optativas	Cód.	T, P, T/P	nº profs.	aulas por semana	Total de aulas	Total horas	
	Libras	LIBE0	1/1	1	2	38	31,67	
	Análise Matricial de Estruturas	AMEE0	1/2	1	3	57	47,50	
	Conforto Acústico	COAE0	3/0	1	3	57	47,50	
	Conforto Térmico	COTE0	3/0	1	3	57	47,50	
	Elementos Finitos	EFIE0	1/2	1	3	57	47,50	
	Filosofia	FILE0	2/0	1	2	38	31,67	
	História da Ciência e da Tecnologia	HCTE0	2/0	1	2	38	31,67	
	Inglês Instrumental	IGIE0	2/1	1	3	57	47,50	
	Métodos de Estruturação de Problemas	MEPE0	3/0	1	3	57	47,50	
	Sistemas de Despejos e Disposição de Resíduos Urbanos	SRUE0	3/0	1	3	57	47,50	
	Sistemas Estruturais	SESE0	3/0	1	3	57	47,50	
Carga horária máxima de optativas								475,00
Total acumulado de horas (incluindo optativas)								
ATIVIDADES COMPLEMENTARES								100
ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO								160
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO								100
CARGA HORÁRIA TOTAL MÍNIMA								4096,67
CARGA HORÁRIA TOTAL MÁXIMA								4571,67

## 6.5 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.

### 6.5.1 CONSTRUÇÃO CIVIL

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.

<b>MATERIAIS / TECNOLOGIA</b>	Química Geral e Experimental, Materiais de Construção I, Materiais de Construção II, Técnicas Construtivas, Eletrotécnica e Energia, Sistemas Prediais I, Patologia das Construções.
<b>GERENCIAMENTO / PLANEJAMENTO</b>	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.

### 6.5.2 ESTRUTURAS

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 os aspectos relacionados aos métodos construtivos, à utilização, manutenção e recuperação de estruturas.

<b>ESTRUTURAS</b>	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.
-------------------	--

### 6.5.3 HIDRÁULICA E SANEAMENTO

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.

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

### 6.5.4 GEOTECNIA

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.

<b>GEOTECNIA</b>	Geologia, Mecânica dos Solos, Fundações, Obras de Terra.
------------------	--

### 6.5.5 TRANSPORTES

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.

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

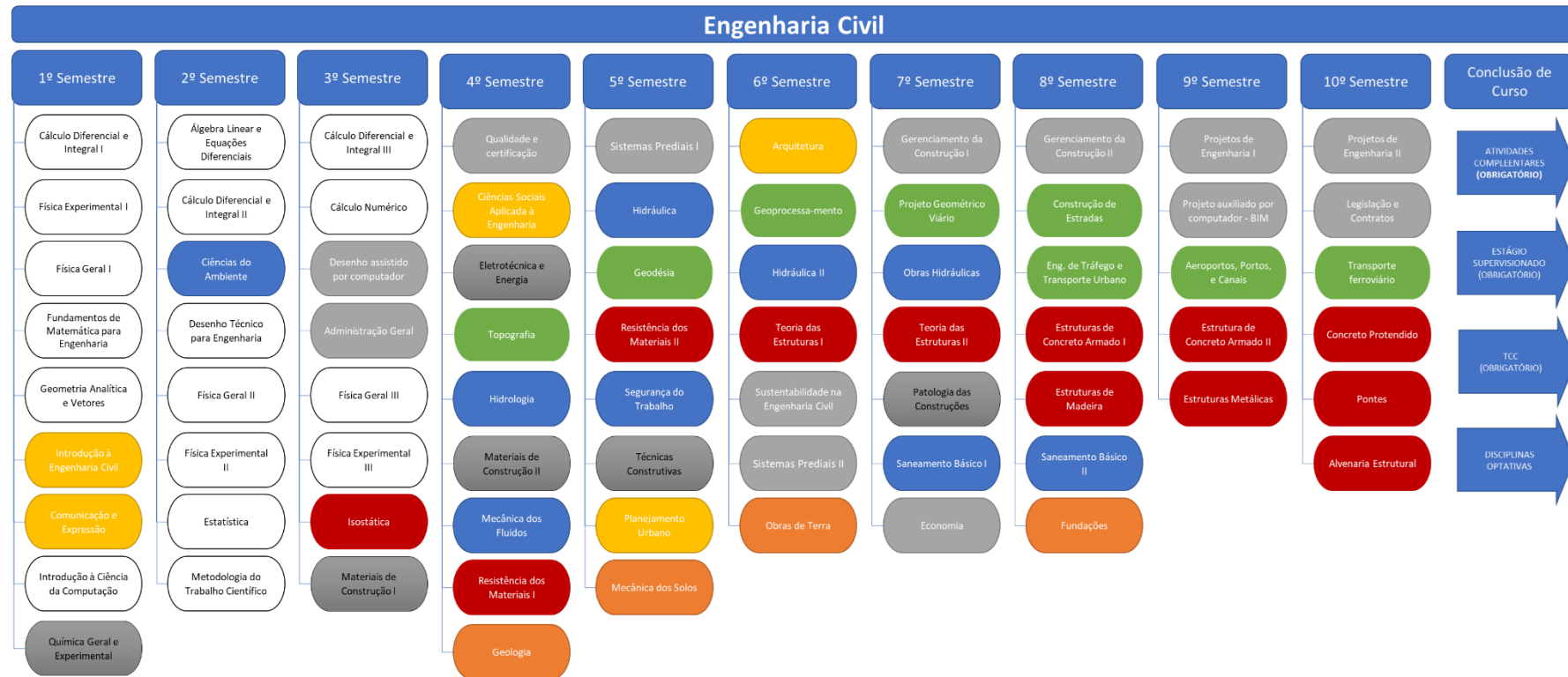
### 6.5.6 HUMANIDADES

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.

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

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.

## 6.6 Representação Gráfica do Perfil de Formação



## 6.7 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

## 6.8 Pré-requisitos

Na tabela seguinte, apresenta-se a relação dos pré-requisitos exigidos para os componentes curriculares do curso. A tabela foi elaborada pelos professores da área, a partir de uma análise do encadeamento destes componentes curriculares e baseando-se em uma 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.

LISTA DE PRÉ-REQUISITOS DOS COMPONENTES CURRICULARES			
Período		Componente curricular	Pré-requisito
1º	CDIE1	Cálculo Diferencial e Integral I	-
	CEXE1	Comunicação e Expressão	-
	FEXE1	Física Experimental I	-
	FGEE1	Física Geral I	-
	FUME1	Fundamentos de Matemática para Engenharia	-

	GAVE1	Geometria Analítica e Vetores	-
	ICCE1	Introdução à Ciência da Computação	-
	IECE1	Introdução à Engenharia Civil	-
	QGEE1	Química Geral e Experimental	-
<b>2º</b>	ALGE2	Álgebra Linear e Equações Diferenciais	-
	CDIE2	Cálculo Diferencial e Integral II	Cálculo Diferencial e Integral I (CDIE1)
	AMBE2	Ciências do Ambiente	-
	DTEE2	Desenho Técnico para Engenharia	-
	ESTE2	Estatística	-
	FEXE2	Física Experimental II	-
	FGEE2	Física Geral II	-
	MTCE2	Metodologia do Trabalho Científico	-
<b>3º</b>	ADGE3	Administração Geral	-
	CDIE3	Cálculo Diferencial e Integral III	Cálculo Diferencial e Integral II (CDIE2)
	NUME3	Cálculo Numérico	Álgebra Linear e Equações Diferenciais (ALGE2)
	DACE3	Desenho Assistido por Computador	Desenho Técnico para Engenharia (DTEE2)
	FEXE3	Física Experimental III	-
	FGEE3	Física Geral III	-
	ISOE3	Isostática	-
	MATE3	Materiais de Construção I	Química Geral e Experimental (QGEE1)
<b>4º</b>	CSAE4	Ciências Sociais aplicada à Engenharia Civil	-
	ELEE4	Eletrotécnica e Energia	Física Geral III (FGEE3)
	GEOE4	Geologia	-
	HDGE4	Hidrologia	-
	MATE4	Materiais de Construção II	-
	MCFE4	Mecânica dos Fluidos	Física Geral II (FGEE2)
	QUAE4	Qualidade e certificação	-
	REME4	Resistência dos Materiais I	Isostática (ISOE3)
	TPOE4	Topografia	-

**LISTA DE PRÉ-REQUISITOS DOS COMPONENTES CURRICULARES (continuação)**

Período		Componente curricular	Pré-requisito
5º	GDSE5	Geodésia	-
	HD1E5	Hidráulica I	Mecânica dos Fluidos (MCFE4)
	MCSE5	Mecânica dos Solos	-
	PLUE5	Planejamento Urbano	-
	REME5	Resistência dos Materiais II	Resistência dos Materiais I (REME4)
	SEGE5	Segurança do Trabalho	-
	SPRE5	Sistemas Prediais I	Eletrotécnica e Energia (ELEE4)
	TCCE5	Técnicas Construtivas	Materiais de Construção I (MATE3); Materiais de Construção II (MATE4)
6º	ARQE6	Arquitetura	Desenho Auxiliado por Computador (DACE3)
	GPSE6	Geoprocessamento	-
	HD2E6	Hidráulica II	Hidráulica I (HDIE5)
	OBTE6	Obras de Terra	Mecânica dos Solos (MCSE5)
	SPRE6	Sistemas Prediais II	Hidráulica I (HDIE5)
	SECE6	Sustentabilidade na Engenharia Civil	-
	TESE6	Teoria das Estruturas I	Resistência dos Materiais II (REME5)
7º	ECOE7	Economia	-
	GECE7	Gerenciamento da Construção I	-
	OHDE7	Obras Hidráulicas	Hidráulica II (HD2E6); Obras de Terra (OBTE6)
	PATE7	Patologia das Construções	Técnicas Construtivas (TCCE5)
	PGVE7	Projeto Geométrico Viário	Topografia (TPOE4)
	SANE7	Saneamento Básico I	Hidráulica I (HD1E5)
	TESE7	Teoria das Estruturas II	Teoria das Estruturas I (TESE6)
8º	CESE8	Construção de Estradas	Mecânica dos Solos (MCSE5)
	ETTE8	Engenharia de Tráfego e Transporte Urbano	-
	ECAE8	Estruturas de Concreto Armado I	Materiais da Construção II (MATE4); Teoria das Estruturas II (TESE7)
	EMDE8	Estruturas de Madeira	Teoria das Estruturas II (TESE7)
	FDCE8	Fundações	Mecânica dos Solos (MCSE5)
	GECE8	Gerenciamento da Construção II	Gerenciamento da Construção I (GECE7)
	SANE8	Saneamento Básico II	Saneamento Básico I (SANE7)
9º	ALVE9	Alvenaria Estrutural	Teoria das Estruturas I (TESE6); Técnicas Construtivas (TCCE5)
	APC9	Aeroportos, Portos, Canais	-
	ECAE9	Estruturas de Concreto Armado II	Estruturas de Concreto Armado I (ECAE8)
	METE9	Estruturas Metálicas	Teoria das Estruturas II (TESE7)
	PACE9	Projeto Auxiliado por Computador - BIM	Desenho Assistido por Computador (DACE3)
	PRE E9	Projetos de Engenharia I	-



### LISTA DE PRÉ-REQUISITOS DOS COMPONENTES CURRICULARES (continuação)

Período		Componente curricular	Pré-requisito
10º	CPTEO	Concreto Protendido	Estrutura de Concreto Armado II (ECAE9)
	LGCEO	Legislação e Contratos	-
	PNTEO	Pontes	Estruturas de Concreto Armado II
	PREEO	Projetos de Engenharia II	Projetos de Engenharia I (PRE E9)
	FEREO	Transporte ferroviário	-

## 6.9 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.

## **6.10 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 conteúdo 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.

## **6.11 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.

As ações desenvolvidas no Câmpus de Caraguatatuba, que integraram docentes, funcionários, alunos e comunidade são realizadas através do Grupo de Engenharia, Tecnologia, Inovação e Sustentabilidade (GETIS), cujo objetivo é inovar e propor técnicas alternativas, em micro e macro escala, focando no estudo de materiais, sistemas, ambientes construídos, arquitetônicos e naturais. Busca-se também desenvolver tecnologias de ensino apropriadas ao aprimoramento do curso técnico de edificações e de bacharelado em engenharia civil como um todo. Os pesquisadores deste grupo são engenheiros e arquitetos, atuantes em todos os seguimentos da engenharia civil. A composição do GETIS está em consonância com as diretrizes do Diretório de Grupo de Pesquisas (DGP) do CNPQ (Conselho Nacional de Pesquisa, que atualmente é chamado de Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) e encontra-se devidamente atualizado e certificado pelo referido órgão. Os pesquisadores vêm contribuindo por meio de ações integradas com a comunidade local e meio acadêmico, divulgando seus resultados na mídia e em publicações de eventos técnicos e acadêmicos, além de periódicos nacionais e internacionais. Maiores informações sobre o GETIS podem ser obtidas no site do DGP (<http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/8459298358851759>).

## **6.12 Língua Brasileira de Sinais (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.

## **7 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, socio dramas, 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).

Acerca da acessibilidade metodológica, este projeto pedagógico de curso fundamenta-se nos estudos de Sasaki (2005)<sup>6</sup>, assim, a acessibilidade metodológica significa a superação de barreiras nos métodos e técnicas de estudo. Considerando, para tanto, adaptações curriculares, aulas baseadas em inteligências múltiplas, uso de variados estilos de ensino e de avaliações de aprendizagem. Desse modo, pressupõe-se que para a promoção de acessibilidade metodológica deve-se promover práticas de ensino que favoreçam o aprendizado de todos os alunos, e não somente alunos com necessidades específicas. Para tanto, serão incentivadas as seguintes ações, sem prejuízo de outras que não estiverem aqui elencadas:

- espaços de discussões sobre experiências inclusivas, para que o professor possa repensar sua prática e utilizar novas estratégias que oportunizem o aprendizado de todos os alunos, a partir do reconhecimento do perfil do grupo/classe e das necessidades dos estudantes identificadas ao longo do percurso formativo;
- ações que favoreçam a todos os alunos e não somente os alunos com necessidades específicas, proporcionando adaptação e flexibilização curricular, adaptação de avaliações, uso

---

<sup>6</sup> SASSAKI, R. K. Inclusão: o paradigma do século 21. Revista Inclusão, v. 1, n. 1, p. 19-23, out. 2005.

de tecnologias assistivas e demais recursos que auxiliem o processo de ensino-aprendizagem, como vistas a garantir a permanência no curso e conclusão dos estudos.

O curso prevê uma acessibilidade metodológica, construída em conjunto pelo corpo docente, com vistas ao atendimento dos perfis de alunos de cada classe e das necessidades dos estudantes identificadas ao longo do percurso formativo. Em conjunto com a coordenação sociopedagógica, o corpo docente também caracteriza o perfil do corpo discente, possibilitando o desenvolvimento de metodologias e estratégias de atuação mais promissoras em cada turma.

Visando complementar os conhecimentos e aperfeiçoar a compreensão dos conteúdos trabalhados em sala, o corpo docente disponibiliza parte de sua carga horária ao atendimento ao aluno, que consiste em reuniões semanais, disponibilizadas a todos os discentes. Além disso, alunos que já cursaram e obtiveram bons resultados nas disciplinas podem atuar como monitores, principalmente em disciplinas dos alunos ingressantes, a fim de reduzir a defasagem do aprendizado.

O corpo docente procura verificar periodicamente se as metodologias utilizadas atendem ao desenvolvimento de conteúdos, às estratégias de aprendizagem, ao contínuo acompanhamento das atividades, à acessibilidade metodológica e à autonomia do discente, e se elas coadunam com práticas pedagógicas que estimulam a ação discente em uma relação teoria-prática.

A utilização de novas metodologias baseadas no uso de recursos das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs), ocorre sobretudo por meio do “EcAD Moodle”, ferramenta disponibilizada para todas as disciplinas e todos os professores do IFSP-Caraguatatuba. Dentre estas metodologias, se destacam: webaulas, videoaulas, webinars, gravação de áudio e vídeo, práticas e técnicas com uso de laboratórios virtuais, sistemas multimídias para desenvolvimento de materiais e instrumentos, grupos de discussão em redes sociais, fóruns eletrônicos, construção de blogs, encontros via chats, videoconferência para debates e discussões, ferramentas tecnológicas de comunicação e colaboração, etc.

Em cada semestre, o professor planeja o desenvolvimento do componente curricular sob a sua responsabilidade, organizando a metodologia de cada aula e o conteúdo nos planos de ensino, incluindo-se a acessibilidade metodológica, TICs e todos os recursos e estratégias metodológicas específicas do componente em questão.

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.

O ensino aliado ao aprendizado interdisciplinar incentivado no âmbito do curso de Bacharelado em Engenharia Civil do IFSP Câmpus Caraguatatuba, dando significado a

conteúdo acadêmico a partir da correlação entre os conteúdos das disciplinas, discutidas em reuniões de curso. Desta forma, os professores podem compartilhar com os colegas os conteúdos que estão sendo ministrados, possibilitando a realização da interdisciplinaridade sempre que possível, de modo que o aluno se adeque melhor ao mercado de trabalho complexo, respondendo mais rápido e com maior qualidade às demandas cotidianas. Neste projeto pedagógico de curso, a interdisciplinaridade é prevista obrigatoriamente nos planos de ensino das seguintes disciplinas:

- 1º Semestre: Introdução à Engenharia Civil (IECE1) e Comunicação e Expressão (CEXE1);
- 2º Semestre: Metodologia do Trabalho Científico (MTCE2) e Ciências do Ambiente (AMBE2);
- 9º Semestre: Projeto auxiliado por computador – BIM (PACE9) e Projeto de Engenharia I (PREE9).

## **8 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM**

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

Assim, os componentes curriculares do curso preveem que as avaliações terão caráter 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.



## **9 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. São seus princípios norteadores, conforme seu Estatuto: (I) compromisso com a justiça social, a equidade, a cidadania, a ética, a preservação do meio ambiente, a transparência e a gestão democrática; (II) verticalização do ensino e sua integração com a pesquisa e a extensão; (III) eficácia nas respostas de formação profissional, difusão do conhecimento científico e tecnológico e suporte aos arranjos produtivos locais, sociais e culturais; (IV) inclusão de pessoas com necessidades educacionais especiais e deficiências específicas; (V) natureza pública e gratuita do ensino, sob a responsabilidade da União.

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.

## **9.1 Grupo de Engenharia, Tecnologia, Inovação e Sustentabilidade (GETIS)**

Neste grupo de pesquisa, registrado e certificado no Diretório de Grupos de Pesquisa (DGP) do CNPq, pretende-se integrar as áreas de atuação de todos os participantes, aplicando-se técnicas inovadoras e sustentáveis para a concepção de métodos em todos os segmentos da engenharia civil. Apesar da área ser muito ampla, há um objetivo comum de inovar e propor técnicas alternativas, em micro e macro escala, focando no estudo de materiais, sistemas, ambientes construídos, arquitetônicos e naturais. Busca-se também desenvolver tecnologias de ensino apropriadas ao aprimoramento do curso técnico de edificações e de bacharelado em engenharia civil como um todo. Os pesquisadores deste grupo são engenheiros e arquitetos, atuantes em todos os seguimentos da engenharia civil. A maioria do grupo é de doutores e mestres, que já vêm contribuindo com a academia e comunidade por meio de publicações relevantes em revistas e eventos nacionais e internacionais.

As linhas de pesquisa seguidas pelo grupo até a data de publicação deste projeto de curso estão disponibilizadas abaixo:

<b>Nome da linha de pesquisa</b>	<b>Quantidade de Estudantes</b>	<b>Quantidade de Pesquisadores</b>
Compósitos cimentícios e tecnologia do concreto	2	3
Conforto ambiental e Exposição ocupacional	0	1
Gestão e Planejamento na Construção Civil	0	3
Métodos e aplicações de topografia, geodésia, geoprocessamento e sensoriamento remoto.	2	4
Patrimônio histórico e urbanismo	0	1
Planejamento Urbano e Ambiental	0	2
Processos inovativos e tecnologias na construção civil	1	10
Recursos hídricos, saneamento, ambiente e mudanças climáticas	3	3

Nome da linha de pesquisa	Quantidade de Estudantes	Quantidade de Pesquisadores
Tecnologias aplicadas ao ensino, pesquisa e extensão	0	8

Apresenta-se no quadro abaixo o corpo de pesquisadores atuantes no grupo de pesquisa.

Pesquisadores	Titulação máxima
Adriano Aurélio Ribeiro Barbosa	Doutorado
Emerson Roberto de Oliveira	Mestrado
João Dalton Daibert	Especialização
Johanatan Wagner Rodriguez	Mestrado
José Américo Alves Salvador Filho	Doutorado
Julio Cesar Pereira Salgado	Especialização
Leandro César de Lorena Peixoto	Doutorado
Nicole de Castro Pereira	Doutorado
Ricardo Ali Abdalla	Mestrado
Samara Salamene	Doutorado
Samir Costa Fagury	Mestrado
Silvete Mari Soares	Mestrado
Vassiliki Terezinha Galvão Boulomytis	Doutorado

## 9.2 Grupo de pesquisa "Povo & Mar":

O grupo Povo & Mar é um grupo interdisciplinar dedicado ao fomento do desenvolvimento local de comunidades tradicionais no Litoral Norte do Estado de São Paulo. O grupo desenvolve e aplica tecnologias sociais que contribuam para: o aprimoramento dos instrumentos de gestão territorial, à adequação da infraestrutura, a geração de renda e a preservação ambiental. As demandas locais, o envolvimento comunitário e o arcabouço legal são utilizados como critérios na definição de ações do grupo.

O grupo é composto por professores, técnicos de laboratório e alunos do ensino técnico e nível superior, nas áreas de Engenharia Civil, Administração e Meio Ambiente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, campus Caraguatatuba.

### **9.3 Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)**

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

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

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

### **9.4 Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA)**

As pesquisas que envolvem a utilização de animais, não humano, serão encaminhadas para uma universidade com a qual IFSP mantém parceria, o Centro Universitário Barão de Mauá.

As Comissões de Ética no Uso de Animais (CEUAs), tem por finalidade analisar, emitir parecer e expedir certificados à luz dos princípios éticos em pesquisa e experimentação animal de acordo com a Lei 11.794 de 08/10/2008.

## **10 ATIVIDADES DE EXTENSÃO**

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

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

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

As ações de extensão podem ser caracterizadas como programa, projeto, curso de extensão, evento e prestação de serviço. Todas devem ser desenvolvidas com a comunidade externa e participação, com protagonismo, de estudantes. Além das ações, a Extensão é responsável por atividades que dialogam com o mundo do trabalho como o estágio e o acompanhamento de egressos. Desse modo, a Extensão contribui para a democratização de debates e da produção de conhecimentos amplos e plurais no âmbito da educação profissional, pública e estatal. Dentre os projetos de Extensão executados no IFSP Câmpus Caraguatatuba com a participação dos alunos do curso de Bacharelado em Engenharia Civil, pode-se destacar:

- Cursinho Popular - EDITAIS CAR 825/2017, PRX 903/2017, e PRX 158/2019;
- Projeto TOUBA - EDITAL CAR 061/2019;
- Curso de Redação de Projetos no Quilombola EDITAL CAR 061/2019;
- Canteiro Escola - EDITAL CAR 623/2019.

Entre os programas de extensão executados no âmbito do curso de Bacharelado em engenharia civil do IFSP Câmpus, destaca-se:

- Topografia Básica
- Palestra - Geossintéticos: Aplicação em obras geotécnicas

- Sistema de aproveitamento de água de chuva para residências populares do município de Caraguatatuba/SP
- CAD - Desenho de Arquitetura no Computador
- Maquete Eletrônica em BIM
- Canteiro escola de técnicas construtivas de baixo custo no quilombo da Caçandoca
- Escritório Escola
- Espaço Maker Móvel
- Divulgação Científica sobre Tecnologia do Concreto
- Dos ambientes laboratoriais para o enfrentamento à escassez hídrica.
- Workshop de Escrita Científica - Parte Teórica
- Workshop de Escrita Científica - 2ª PARTE (Parte Prática)
- Workshop de Energia Fotovoltaica
- Revit Básico - EAD
- CAD - Desenho de Arquitetura no Computador -EAD

Os alunos do curso de Bacharelado em Engenharia Civil também realizam visitas técnicas a instituições renomadas de pesquisa de modo a aprofundar os seus conhecimentos científicos e educacionais. Dentre as diversas visitas técnicas realizadas, pode-se destacar:

- FEICON BatMat
- Pedreira KRAFER;
- Concrete Show
- Hospital regional de Caraguatatuba;
- Parque Estadual da Serra do Mar (PESM) - Núcleo Caraguatatuba;
- Usina Hidrelétrica de Itaipu;
- Túnel da Nova Tamoios;
- Obra do Fórum de Caraguatatuba;
- Usina Nuclear de Angra dos Reis.

### **10.1 CASEC - Centro de Ação Social de Engenharia Civil**

O CASEC (Centro de Ação Social de Engenharia Civil) é um projeto do IFSP (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – Câmpus Caraguatatuba) que visa prestar serviços gratuitos a famílias carentes com a elaboração de projetos arquitetônicos.

elétricos, hidráulicos, levantamentos topográficos, entre outros tipos de serviços de engenharia civil.

Fundado em 2019, o CASEC é formado por um professor-coordenador de Engenharia Civil e cinco graduandos do curso Bacharelado em Engenharia Civil do IFSP. A iniciativa se enquadra como uma associação civil sem fins lucrativos ou econômicos e com fins educacionais, de acordo com o Código Civil (Lei nº 10.406/02).

De acordo com um levantamento do IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada), divulgado em 2016, 20% da população do município de Caraguatatuba, cerca de 23 mil habitantes, possui uma renda per capita de R\$ 250. Além do mais, 33,4% dos domicílios possuem rendimento de até meio salário mínimo por pessoa. A pesquisa levou em conta o universo de 116 mil habitantes ao todo na cidade.

O CASEC entende que o dado apresentado acima representa uma parcela significativa dos cidadãos que podem ser beneficiados pelos serviços gratuitos do projeto, assegurados pela Lei nº 11.888, de 24 de dezembro de 2008, que garante assistência técnica pública e gratuita às famílias com renda de até três salários mínimos.

Oferecendo serviços por meio de práticas solidárias com ações sociais, o CASEC promove à sociedade um retorno dos investimentos feitos nas instituições públicas de ensino. A iniciativa, vale ressaltar, contribui com o desenvolvimento econômico e social da cidade de Caraguatatuba, além de fornecer aos graduandos experiências práticas da construção civil e complementar os conhecimentos teóricos obtidos durante o curso.

## **10.2 Disciplina Projetos de Engenharia**

No curso de Bacharelado em Engenharia Civil do IFSP Campus Caraguatatuba, os alunos têm a oportunidade de colocar em prática os conhecimentos adquiridos durante o curso, de forma integrada e por meio de projetos reais. Nesta disciplina, os alunos em grupos elaboraram um projeto de engenharia civil preferencialmente de acordo com a demanda de entidades parceiras da gestão pública municipal, estadual ou federal, do terceiro setor ou sem fins lucrativos, que poderão utilizar alguma das propostas elaboradas durante o semestre. São aplicados conceitos da análise sistêmica sobre um local de estudo e fazendo os levantamentos necessários para identificar e analisar problemas para construção e prospecção de cenários.

### **10.3 Acompanhamento de Egressos**

O curso de Bacharelado em Engenharia Civil do IFSP-Caraguatatuba iniciou-se em 2017 e formará a sua primeira turma em 2021. A equipe de docentes envolvida pretende fazer um acompanhamento dos egressos deste curso de modo a traçar os diferentes percursos profissionais e acadêmicos dos formados, inclusive em nível de cursos de pós-graduação. Investigações neste sentido proporcionarão dados e informações valiosas para mais a frente propor modificações no curso que melhorem a empregabilidade dos engenheiros formados e levem em consideração as modificações tecnológicas e sociais que surgirem.

## **11 INTERNACIONALIZAÇÃO DO CURSO**

A internacionalização de conhecimentos está no centro das intensões das IES atualmente, pois poderá contribuir para um posicionamento estratégico internacional do país mais perfilado com um cenário global de inovação tecnológica focando, prioritariamente, na promoção da melhoria da qualidade de vida em nosso país.

A Portaria IFSP nº 4557, de 11 de dezembro de 2019, que institui a Política de Internacionalização do Instituto Federal de Educação, trata a internacionalização como um processo que integra atividades que envolvem as diversas modalidades de mobilidade acadêmica, pesquisas colaborativas, procedimentos e iniciativas que visem à inovação tecnológica, à transferência de tecnologia e ao empreendedorismo, projetos de desenvolvimento de ações realizadas entre instituições de mais de um país e desenvolvimento de aspectos curriculares e dupla diplomação que impactem na prática pedagógica no Brasil e/ou no exterior.

Desta forma, o IFSP encoraja a troca de conhecimentos internacionais e promover sua internacionalização a partir da vocação estratégica pela qual foi criado, podendo ser amplamente disseminada e avaliada por intermédio das pesquisas desenvolvidas pelos servidores e grupos de pesquisa, inclusive em associação com a Agência de Inovação e Transferência de Tecnologia do Instituto Federal de São Paulo - INOVA-IFSP), responsável por vários projetos e programas, que também poderão auxiliar a impulsionar as ideias e descobertas do IFSP pelo mundo.

A Política de Internacionalização do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, definindo Objetivos e Diretrizes de Internacionalização estabelece os seguintes Objetivos de Internacionalização para o IFSP e seus Campi:



1. Sensibilizar a comunidade acadêmica para os benefícios da internacionalização no processo educacional;
2. Aumentar a visibilidade nacional e internacional do IFSP;
3. Estabelecer áreas prioritárias para busca de parcerias internacionais;
4. Ampliar os processos de cooperação, aumentando o número de projetos de ensino, pesquisa e extensão em colaboração internacional;
5. Aumentar a produção científica em periódicos de circulação internacional e em colaboração internacional;
6. Incrementar programas de mobilidade internacional;
7. Aumentar a atração de alunos, docentes e pesquisadores estrangeiros;
8. Incentivar o estabelecimento de acordos de dupla diplomação;
9. Promover a internacionalização do currículo;
10. Oferecer disciplinas em inglês na graduação e pós-graduação;
11. Proporcionar formação em língua estrangeira para brasileiros, principalmente em inglês, e em língua portuguesa para estrangeiros;
12. Estimular atividades de relações internacionais sintonizadas com o princípio da educação como um bem público, garantido pela Constituição, que estabelece educação pública, gratuita e de qualidade;
13. Institucionalizar a cultura da internacionalização como tema transversal no âmbito do IFSP de maneira que as discussões permeiem, além da cooperação e mobilidade, a discussão de currículos, pesquisa, avaliação, certificação profissional, acreditação, extensão e gestão administrativa;
14. Realizar cursos e oficinas para a qualificação das equipes que integram o sistema de relações internacionais do IFSP;
15. Fomentar os ecossistemas de empreendedorismo e inovação.

A Assessoria de Relações Internacionais (ARINTER) do IFSP possui acordos de cooperação firmados com as instituições listadas na tabela abaixo, com as quais vêm executando editais de mobilidade estudantil.

PARCERIAS DE ACORDOS INTERNACIONAIS VIGENTES no IFSP			
PAÍS	INSTITUIÇÃO PARCEIRA (estrangeira)	DESCRIÇÃO DA AÇÃO	STATUS DA AÇÃO
Portugal	Instituto Politécnico do Porto IPP	Acordo de Cooperação - MOU	de 22/nov/2018 até 2023
Portugal	Instituto Politécnico de Cávado e AVE - IPCA	Acordo de Cooperação - MOU	de 02/out/2017 até 2022
Portugal	Instituto Politécnico de Bragança - IPB	Acordo de Cooperação - MOU	
Portugal	Instituto Politécnico de Guarda - IPG	Acordo de Cooperação - MOU	de 24/set/2018 até 2023
Espanha	Universidade de Vigo - UVIGO	Acordo de Cooperação - MOU	de 21/fev/2018 até 2 (ainda em início de acordo)
Portugal	Universidade do Porto - UPORTO	Acordo de Cooperação - MOU	de 06/nov/2017 até 2022
Portugal	Universidade de Lisboa - UL/FA (Faculdade de Arquitetura)	Acordo de Cooperação - MOU / início estudos dupla diplomação	de 14/set/2017 até 2022
China	Fuzhou University	Acordo de Cooperação - MOU	MOU assinado -início de trabalho
Canadá	ILSC Education Group - Toronto	Acordo de Cooperação - MOU	de 07/dez/2018 até 2021
Espanha	Universidade Politécnica da Catalunia - UPC - Centro Internacional de Métodos Numéricos e Engenharia - Sala CIMNE/BRA	Acordo de Cooperação - MOU + Sala CIMNE no Campus Bragança Paulista	de 08/jun/2017 até 2022
Índia	VIT University	Acordo de Cooperação - MOU	de 07/mar/2014 até 2019

Dentre as ações de internacionalização realizadas no âmbito do curso de Bacharelado em Engenharia Civil do IFSP Câmpus Caraguatatuba, vale destacar:

- Realização de programa de doutoramento dos docentes do curso em instituições estrangeiras:
  - Nicole Pereira de Castro - Curtin University, Austrália, 2013-2017;
  - Ricardo Ali Abdala - Universidade do Porto, Portugal, 2017 – atual;
  - Vassiliki Terezinha Galvão Boulomytis - Swinburne University of Technology, Austrália, em regime de cotutela com a UNICAMP, 2014-2017.
- Participação de docentes do curso em projetos de colaboração de pesquisa e pós-doutorado em instituições estrangeiras:
  - Adriano Aurélio Ribeiro Barbosa - Riga Technical University, Estônia, 2016;
  - Francisco Fabbro Neto - Universitat de Barcelona, Espanha, 2017;
  - José Américo Alves Salvador Filho - Univesità degli Studi Roma, Itália, 2015;
  - Samara Salamene - San Diego University, EUA, 2019;
  - Vassiliki Terezinha Galvão Boulomytis - San Diego University, EUA, 2020.
- Oferta da disciplina optativa “Inglês Instrumental” lecionada 50% em inglês;
- Apresentação de seminários em inglês na disciplina Metodologia do Trabalho Científico, interdisciplinar com a disciplina de Ciências do Ambiente;
- Publicação e apresentação de artigos em eventos internacionais;

- Apresentação de trabalhos de pesquisa de alunos da graduação em eventos internacionais:
  - André da Silva Mendes - XXVIII Congreso Latinoamericano de Hidráulica, em Buenos Aires, Argentina, de 18 a 21 de setembro de 2018;
  - Michele Kozoroski Alves de Almeida Torres - Brazil-Germany Symposium on Sustainable Development, em Hohenheim, Alemanha, de 16 a 17 de setembro de 2019.
- Participação de palestrantes internacionais para alunos de graduação:
  - Representante da Embaixada da Austrália – palestra “Possibilidades de Estudo e Pesquisa na Austrália” no dia 26 de setembro de 2018;
  - Intercambistas do Rotary da Finlândia, Índia e Tailândia – palestra “Inglês para a realização de Intercâmbios Culturais” no dia 02 de maio de 2019.

Além destas ações, este Projeto Pedagógico de Curso prevê o estímulo do uso de literatura estrangeira através da inclusão de periódicos científicos internacionais nas bibliografias Básica e Complementar de uma parcela considerável das disciplinas (18%), para possibilitar aos alunos o conhecimento do atual desenvolvimento tecnológico empregado mundialmente, além de aprimorar o vocabulário técnico na área de atuação.

## **12 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS**

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

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

O estudante deverá encaminhar o pedido de aproveitamento de estudos, mediante formulário próprio, individualmente para cada uma das disciplinas, anexando os documentos necessários, de acordo com o estabelecido na Organização Didática do IFSP. (Resolução IFSP nº 147/2016).

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

Por outro lado, de acordo com a indicação do parágrafo 2º do Art. 47º da LDB (Lei 9394/96), “os alunos que tenham extraordinário aproveitamento nos estudos, demonstrado por meio de provas e outros instrumentos de avaliação específicos, aplicados por banca examinadora especial, poderão ter abreviada a duração dos seus cursos, de acordo com as normas dos sistemas de ensino.” Assim, prevê-se o aproveitamento de conhecimentos e experiências que os estudantes já adquiriram, que poderão ser comprovados formalmente ou avaliados pela Instituição, com análise da correspondência entre estes conhecimentos e os componentes curriculares do curso, em processo próprio, com procedimentos de avaliação das competências anteriormente desenvolvidas.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo por meio da Instrução Normativa nº 004, de 20 de maio de 2020 institui orientações sobre o Extraordinário Aproveitamento de Estudos para os estudantes.

## **13 APOIO AO DISCENTE**

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, são desenvolvidas ações afirmativas de caracterização e constituição do perfil do corpo discente, estabelecimento de hábitos de estudo, 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 é 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.

O apoio psicológico, social e pedagógico ocorre por meio do atendimento individual e coletivo, efetivado pela coordenação sociopedagógica e equipe multidisciplinar composta por: assistente social, intérprete de libras, pedagogo, psicólogo e técnico em assuntos educacionais, que atuam também nos projetos de contenção de evasão, na Assistência Estudantil e no Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE), numa perspectiva dinâmica e integradora.

Dentre outras ações, a coordenação sociopedagógica faz o acompanhamento permanente do estudante, a partir de questionários sobre os dados dos alunos e sua realidade, dos registros de frequência e rendimentos/notas, além de outros elementos. A partir disso, esta coordenação propõe intervenções e acompanha os resultados, fazendo os encaminhamentos necessários.

O apoio ao discente tem como objetivo principal fornecer ao estudante o acompanhamento e os instrumentais necessários para iniciar e prosseguir seus estudos. O atendimento ao aluno é amplo e circunscrito às disponibilidades de recursos e à estrutura do regimento interno do Câmpus.

Em todos os níveis, setores e processos, o aluno deve se sentir motivado e envolvido, além de apoiado sempre que necessário, para que continue na instituição e supere suas dificuldades.

Nesse sentido, os professores que atuam no curso de Bacharelado em Engenharia Civil do IFSP do Câmpus Caraguatatuba disponibilizam parte da sua carga horária ao *atendimento*

ao aluno, que consiste em reuniões semanais oferecidas a todos os discentes, em especial àqueles que buscam complementar os conhecimentos, sanar as dúvidas, aperfeiçoar a compreensão, etc., dos conteúdos e das práticas discutidas em aula. Além disso, também estão sendo oferecidas monitorias de apoio às atividades de ensino: alunos que cursaram e obtiveram bom desempenho nas disciplinas do curso atuam como monitores, disponibilizando pelo menos uma hora semanal para atendimento às demandas dos atuais matriculados. Ações como estas buscam reduzir a defasagem de aprendizado, essencialmente dos ingressantes, fortalecem o vínculo entre o aluno e a instituição e contribuem para o aperfeiçoamento da formação discente em seu sentido mais amplo.

O serviço de orientação educacional se faz necessário, atendendo e encaminhando os alunos, principalmente os que apresentarem dificuldades durante o processo de ensino/aprendizagem. Alunos com problemas de frequência são encaminhados à orientação educacional, bem como aqueles que não apresentam resultados satisfatórios em suas avaliações.

Todo aluno, antes de trancar ou cancelar sua matrícula, passa pela orientação educacional, buscando as condições para que possa acompanhar o curso.

Para acompanhamento e contenção da evasão, há um trabalho conjunto do corpo docente, coordenadoria sociopedagógica, coordenação da área/curso, diretoria educacional e direção do Câmpus. A Coordenadoria sociopedagógica é responsável, juntamente com a coordenadoria de apoio ao ensino e coordenação de curso, por coordenar processos de pesquisas sobre o perfil dos ingressantes e realizar o acompanhamento sistemático dos alunos ao longo do curso, bem como o levantamento dos dados de evasão, a fim de subsidiar a atividade docente. O corpo docente está envolvido e sensível aos perfis, expectativas e necessidades discentes, bem como trabalha em conjunto com a coordenadoria sociopedagógica. Por fim, as coordenações, a diretoria educacional e a direção do Câmpus gerenciam as atividades do corpo docente e pedagógico, dando suporte às demandas para se buscar resultados esperados.

As ações de controle, combate e diminuição de evasão são estruturadas de forma participativa com os representantes da comunidade interna e externa ao IFSP. Estas ações estão articuladas de forma transversal com as diversas áreas do IFSP (financeira, administrativa, ensino, pesquisa e extensão), de forma flexível, mobilizando profissionais internos e externos da Instituição para o cumprimento das metas previstas.

Com vistas a combater a desistência e a evasão escolar, o IFSP Câmpus Caraguatatuba tem desenvolvido diversas ações que são realizadas junto aos estudantes, como o Programa de Assistência Estudantil, a Bolsa de Ensino, a organização de plantão de dúvidas pelos professores e a estruturação de grupos de estudo, além do atendimento de alunos por profissionais da área pedagógica, psicológica e de assistência social do Câmpus. Nesse sentido:

- O Programa de Assistência Estudantil, por intermédio de auxílio financeiro, atendimento psicológico e pedagógico desenvolve ações que buscam proporcionar ao estudante oportunidades de permanência e conclusão do curso escolhido, contribuindo na perspectiva de equidade, produção de conhecimento e melhoria de desempenho escolar;
- O Programa de Bolsa de Ensino visa apoiar a participação dos discentes em atividades acadêmicas de ensino e projetos de estudos que contribuam para a formação integrada e para o aprimoramento acadêmico e profissional do aluno na sua área de formação;
- O Plantão de Dúvidas, desenvolvido pelos professores, tem o propósito de atender o aluno em horário diverso e complementar ao das aulas. Além disso, existem ações de incentivo para que os alunos se organizem e formem grupos de estudos; para tanto o Câmpus Caraguatatuba oferece amplo acesso à Biblioteca, que além do acervo bibliográfico conta com acesso à internet para os alunos potencializarem seus estudos.

Toda a ação da coordenadoria sociopedagógica está ligada à contenção de evasão escolar, diminuição dos índices de desistência, apoio pedagógico e psicológico, assistência estudantil e ações do Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE). Este setor realiza o acompanhamento permanente do estudante e propõe também intervenções, acompanhamento dos resultados e encaminhamentos quando necessários.

As Instituições de Ensino Superior Público têm o desafio de democratizar o acesso aos seus cursos, ampliando a diversidade de seu corpo discente e adotando estratégias que favoreçam candidatos oriundos dos grupos sociais normalmente excluídos da possibilidade de acesso ao ensino superior. Com a finalidade de programar uma política institucional de inclusão social, a equipe de docentes do curso de Bacharelado em Engenharia Civil, em conjunto com outras instâncias do IFSP Câmpus Caraguatatuba procurará:

- Atuar positivamente na superação das barreiras educacionais que dificultam o acesso dos estudantes egressos da escola pública;

- Apoiar as escolas públicas, seus professores e alunos, mediante ações especializadas de suporte pedagógico de extensão;
- Incentivar a participação dos egressos da escola pública no processo seletivo de ingresso neste câmpus, por meio de medidas de apoio didático pedagógico e de divulgação;
- Apoiar, com ações específicas, a permanência dos alunos no curso superior.



## **14 AÇÕES INCLUSIVAS**

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

O IFSP visa efetivar a Educação Inclusiva como uma ação política, cultural, social e pedagógica, desencadeada em defesa do direito de todos os estudantes com necessidades específicas. Dentre seus objetivos, o IFSP busca promover a cultura da educação para a convivência, a prática democrática, o respeito à diversidade, a promoção da acessibilidade arquitetônica, bem como a eliminação das barreiras educacionais e atitudinais, incluindo socialmente a todos por meio da educação. Considera também fundamental a implantação e o acompanhamento das políticas públicas para garantir a igualdade de oportunidades educacionais, bem como o ingresso, a permanência e o êxito de estudantes com necessidades educacionais específicas, incluindo o público-alvo da educação especial: pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação - considerando a legislação vigente (Constituição Federal/1988, art. 205, 206 e 208; Lei nº 9.394/1996 - LDB; Lei nº 13.146/2015 - LBI; Lei nº 12.764/2012 - Transtorno do Espectro Autista; Decreto 3298/1999 – Política para Integração - Alterado pelo Decreto nº 5.296/2004 – Atendimento Prioritário e Acessibilidade; Decreto nº 6.949/2009; Decreto nº 7.611/2011 – Educação Especial; Lei 10.098/2000 – Acessibilidade, NBR ABNT 9050 de 2015; Portaria MEC nº 3.284/2003- Acessibilidade nos processos de reconhecimento de curso).

Nesse sentido, no Câmpus Caraguatatuba, pela atuação da equipe do Núcleo de Apoio às Pessoas com necessidades específicas (NAPNE – Resolução IFSP nº137/2014) em conjunto com equipe da Coordenadoria Sociopedagógica (CSP- Resolução nº138/2014) e dos docentes, buscar-se-á o desenvolvimento de ações inclusivas, incluindo a construção de currículos, objetivos, conteúdos e metodologias que sejam adequados às condições de aprendizagem do(a) estudante inclusive o uso de tecnologias assistivas, acessibilidade digital nos materiais disponibilizados no ambiente virtual de aprendizagem.

Nesse sentido, no Câmpus Caraguatatuba do IFSP, 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 com 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 Específicas (NAPNE) do Câmpus Caraguatatuba do IFSP, o apoio e a orientação para a implementação das ações inclusivas.

## **15 AVALIAÇÃO DO CURSO**

O Projeto Político Pedagógico de Curso (PPC) deve ser assumido pela comunidade e pelos gestores para que o apropriem em suas ações administrativas e pedagógicas. O PPC não é visto aqui apenas como um documento burocrático, mas como orientador da efetivação do currículo do curso. Esta ação dependerá da capacidade de gestão do Núcleo Docente Estruturante, em especial do coordenador do curso, em administrar uma realidade em constante transformação que implica na necessidade constante de revisão do Projeto original, processo que será possível por meio da avaliação e atualização.

A avaliação do Projeto Pedagógico será considerada como ferramenta construtiva que contribuirá para melhorias e inovações, permitindo identificar possibilidades, orientar, justificar, escolher e tomar decisões. A existência de um Projeto Político Pedagógico de Curso é importante para estabelecer referências na compreensão do momento presente e de expectativas futuras.

Nesse sentido, ao realizar atividades de avaliação, o curso considerar-se-á seus objetivos e princípios orientadores, inclusive aqueles que porventura tenham sofrido mudanças legais. Este curso realizará a avaliação do seu Projeto Pedagógico de forma contínua, reavaliando, por meio de reflexão permanente as experiências vivenciadas, os conhecimentos disseminados ao longo do processo de formação profissional e a interação entre o curso e os contextos local, regional e nacional.

Tal avaliação analisará a coerência entre os elementos constituintes do Projeto e a adequação da estrutura curricular em relação ao perfil do egresso. O resultado desta avaliação subsidiará e justificará as mudanças curriculares (que necessitarão de aprovação do colegiado do curso e das instâncias superiores da instituição), solicitação de recursos humanos e aquisição de material entre outros.

A avaliação e atualização do Projeto Político Pedagógico ocorrerá a cada dois anos, com a participação da comunidade; contudo, as mudanças curriculares só serão realizadas quando estas forem imprescindíveis para sua readequação à realidade ou para fundamentar tomadas de decisões institucionais que permitam a melhoria da qualidade do ensino. Esta avaliação é parte indissociável da avaliação geral da Instituição que segue as orientações do Projeto de Auto-Avaliação da Educação Superior – SINAES. Esta avaliação favorece a reflexão acerca do que a Instituição é e do que pretende ser e, como afirmado anteriormente, possibilita aprofundar sobre pontos fortes e fracos, proporcionando maior agilidade e eficiência aos processos decisórios. Seguindo orientação do SINAES, serão elaborados e aplicados

instrumentos e indicadores para as diferentes dimensões do curso, a partir de metodologia disponibilizada pela Comissão Própria de Avaliação do Campus Caraguatatuba.

A auto-avaliação do curso será realizada pelo colegiado do curso e pelo núcleo docente estruturante com o apoio da equipe técnica administrativa da instituição e analisará as seguintes dimensões:

- I. Missão e PDI;
- II. Política para o ensino, a pesquisa, a pós-graduação e a extensão;
- III. Responsabilidade social da IES;
- IV. Comunicação com a sociedade;
- V. As políticas de pessoal, as carreiras do corpo docente e técnico-administrativo;
- VI. Organização de gestão da IES;
- VII. Infraestrutura física;
- VIII. Planejamento de avaliação;
- IX. Políticas de atendimento aos estudantes;
- X. Sustentabilidade financeira.

Os resultados obtidos serão disponibilizados a toda comunidade escolar e deverão servir de subsídio as futuras ações e adequações do curso.

## **15.1 Gestão do Curso**

O trabalho da coordenação do curso de Engenharia Civil será norteado por um plano de atividades que visa explicar a forma como a gestão e o desenvolvimento do curso serão realizados. Este plano, exposto nos próximos parágrafos, se baseia nas atribuições do coordenador de curso estabelecidas no Regimento dos Câmpus do IFSP (Resolução Nº 26 de 2016), utilizando como balizador a interação entre os diferentes atores institucionais, estimulando e promovendo a inclusão da comunidade acadêmica de forma sinérgica, através de seus diferentes representantes. O plano propõe, entre outros instrumentos de coleta de informação, a elaboração de relatórios semestrais que servirão de insumo tanto para a autoavaliação do curso, como para revisões e atualizações futuras deste projeto pedagógico, que venham a ser necessárias.

O processo de gestão acadêmica trata das ações educacionais e administrativo-gerenciais, alinhando-se com o Plano de Desenvolvimento Institucional. A interação da coordenação do curso está dividida em atividades entre os diferentes segmentos: docentes, discentes, área administrativo-educacional e público externo, conforme exposto a seguir.

### a) Docentes

- Estruturar e conduzir reuniões semanais com os docentes do curso de Engenharia de Produção, que estejam ministrando disciplinas no período, para o levantamento de demandas e encaminhamento de soluções;
- Receber as demandas dos docentes em relação ao curso, e levá-las para discussão em reunião de coordenadores, junto à DAE;
- Socializar com os docentes: cronograma acadêmico, atividades de ensino, pesquisa e extensão;
- Gerenciamento de conflitos docente-discente;
- Zelar pela implementação, cumprimento e reposição das atividades acadêmicas do curso;
- Propor pautas para formação continuada, zelando pela melhoria dos processos de ensino e aprendizagem.

### b) Discentes

- Recepcionar os alunos a cada entrada, em aula magna, apresentando o corpo docente, e aspectos relevantes do curso;

- Realizar duas reuniões no semestre, com o corpo estudantil composto por um representante de cada turma, ou outro grupo representativo, para acolher demandas, sugestões e relatar ações realizadas para as necessidades levantadas em reuniões anteriores;
  - Efetivar a participação discente através das reuniões de colegiado de curso;
  - Cooperar na divulgação de projetos de ensino, pesquisa e extensão, fomentando a participação e envolvimento dos alunos;
  - Oferecer espaço físico e/ou virtual para divulgação de editais, bolsas e informações relevantes à comunidade discente;
  - Fomentar e apoiar a criação de Empresa Jr, e acompanhar suas atividades;
  - Cooperar com o setor sêcio pedagógico (CSP) no acompanhamento de alunos com deficiência, visando a garantia do atendimento de seus direitos;
  - Cooperar com o setor sêcio pedagógico na divulgação de programas estudantis.
- c) Interação com setores administrativo-educacionais
- Representar o curso de Engenharia Civil em reuniões com a diretoria do Câmpus, reitoria e eventos externos pertinentes;
  - Levar demandas do curso (docentes, discentes, outros) para DAE do câmpus, e/ou outras instâncias;
  - Participar de reuniões e fórum de capacitação, quando convocado ou convidado;
  - Encaminhar solicitações de otimizas<sup>o</sup> da utilização dos espaços acadêmicos e de aquisições de melhorias para o curso;
  - Supervisionar junto à CAE e à DAA a adequação dos espaços acadêmicos as necessidades do curso, levantadas com a comunidade;
  - Atuar em conjunto com a Coordenadoria de Biblioteca visando equipá-la para atender, de forma consistente, as referências constantes nos planos de ensino deste documento e suas possíveis atualizações futuras.
- d) Comunidade externa
- Atuar junto à coordenadoria de extensão (CEX) para estabelecer vínculos com os arranjos produtivos locais;
  - Atuar junto à CEX para buscar oportunidades de estágio para os alunos do curso;

- Estimular e atuar junto à comunidade acadêmica interna na realização o de eventos de interesse do curso de Engenharia Civil,
- Atuar na promoção e divulgação do curso.

As reuniões com o corpo docente e discente serão publicitadas através de atas, a serem disponibilizadas em via online.

O relatório de gestão deverá ser elaborado anualmente pelo coordenador do curso, com o apoio do corpo docente. Neste documento serão apresentadas as atividades realizadas no período, com o envolvimento da comunidade interna e externa (caso haja), atualização da infraestrutura utilizada pelo curso, entre outros fatores relevantes. Este relatório deverá ser publicado para a comunidade através de via digital.

## 16 EQUIPE DE TRABALHO

### 16.1 Núcleo Docente Estruturante

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

A constituição, as atribuições, o funcionamento e outras disposições são normatizados pela Resolução IFSP n° 79, de 06 dezembro de 2016.

Sendo assim, o NDE constituído inicialmente para elaboração e proposição deste PPC, conforme a Portaria de nomeação nº 036/CAR de 22 de março de 2018 é:

Nome do professor	Titulação	Regime de Trabalho
Vassiliki Terezinha Galvão Boulomytis (presidente)	Dr.	RDE
Adriano Aurélio Ribeiro Barbosa	Dr.	RDE
Alex Lino	Dr.	RDE
José Américo Alves Salvador Filho	Dr.	RDE
Leandro César Lorena Peixoto	Dr.	RDE
Ricardo Soares Mota (suplente)	Dr.	RDE
Emerson Roberto de Oliveira (suplente)	M.Sc.	RDE



## 16.2 Coordenação do Curso

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

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

- **Nome:** José Américo Alves Salvador Filho
- **Nomeação:** Portaria nº 4.751, de 11 de novembro de 2016
- **Regime de Trabalho:** RDE
- **Titulação:** Doutorado
- **Formação Acadêmica:** Bacharel em Engenharia Civil
- **Tempo de vínculo com a Instituição:** 10 anos
- **Experiência docente e profissional:** Engenheiro Civil pela UNESP, Campus de Ilha Solteira (1998), com Mestrado em Engenharia de Estruturas pela mesma instituição (2001), e Doutorado em Engenharia de Estruturas pela Escola de Engenharia de São Carlos da USP (2007). Realizou projeto de pós-doutorado em Engenharia Estrutural na Università degli Studi Roma Tre (Itália), com ênfase no desenvolvimento de concretos de alta ductilidade (UHPFRC) para utilização como material de reparo e/ou reforço de estruturas de concreto armado. Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, IFSP Campus de Caraguatatuba deste 2008, tem experiência na área de Engenharia Civil, com ênfase em Materiais e Componentes de Construção, atuando principalmente nos seguintes temas: Compósitos Cimentícios de Ultra Alto Desempenho, Industrialização da Construção Civil, Análises Experimentais, co-disposição de Resíduos Sólidos e Durabilidade. Foi coordenador do curso técnico em Edificações entre 2008 e 2009, e Gerente Educacional do IFSP Câmpus Caraguatatuba entre 2009 e 2014.

### **16.3 Colegiado de Curso**

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

Para garantir a **representatividade dos segmentos**, será composto pelos seguintes membros:

- 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 PRE nº02/2010, 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.

Atualmente, conforme a Portaria de nomeação nº 028/CAR de 07 de março de 2018, o Colegiado do Curso é constituído pelos seguintes membros:

Titulares:

- Prof. Dr. José Américo Alves Salvador Filho (coordenador / presidente);
- Prof. Dr. Adriano Aurélio Ribeiro Barbosa (docente);
- Prof. Dr. Alex Lino (docente);
- Gabriel Medeiros Almeida Bonfim (discente);
- Kalebe Monteiro Xavier (pedagogo);
- Prof. Dr. Leandro César Lorena Peixoto (docente);
- Prof.ª Dr.ª Vassiliki Terezinha Galvão Boulomytis (docente).

Suplentes:

- Prof. Dr. Ricardo Soares Mota (docente);
- Prof. M.Sc. Emerson Roberto de Oliveira (docente);
- Prof. M.SC. Johanatan Wagner Rodriguez (docente);
- Lucas Henrique Nascimento Araújo Silva (discente);

## 16.4 Corpo Docente

Na tabela a seguir está listado o quantitativo docente necessário ao funcionamento do Curso Superior de Engenharia Civil, de acordo com a área de formação:

<b>Graduação</b>	<b>Pós Graduação</b>	<b>Quantidade.</b>
Engenharia Civil	Estruturas	3
Engenharia Civil	Hidráulica e Saneamento	2
Engenharia Civil	Geotecnia	1
Engenharia Civil	Transportes	2
Engenharia Civil	Construção Civil	4
Arquitetura e Urbanismo	Arquitetura e Urbanismo	3
Matemática		2
Física		1
Letras: Portuguesa / Inglesa		1
Informática		1
Administração		2
Química		1
Filosofia		1
Meio Ambiente		1
LIBRAS		1
<b>Total de Professores Necessários</b>		<b>26</b>

Nas tabelas a seguir apresentam-se os DOCENTES que atualmente compõem o quadro de professores efetivos do curso de Engenharia Civil, no Câmpus Caraguatatuba:

Nº	Nome do Professor	Titulação	Regime de Trabalho	Área
1	<b>Adriano Aurélio Ribeiro Barbosa</b> <a href="http://lattes.cnpq.br/7358221765431844">http://lattes.cnpq.br/7358221765431844</a>	Dr.	RDE	Eng. Civil / Construção Civil
2	<b>Elaine Regina Barreto</b> <a href="http://lattes.cnpq.br/1814676422792056">http://lattes.cnpq.br/1814676422792056</a>	Esp.	RDE	Eng. Civil / Geotecnia
3	<b>Emerson Roberto de Oliveira</b> <a href="http://lattes.cnpq.br/4449459848285804">http://lattes.cnpq.br/4449459848285804</a>	M.Sc.	RDE	Eng. Civil / Hidráulica e Saneamento
4	<b>Ederson Rafael Wagner</b> <a href="http://lattes.cnpq.br/5699689278333466">http://lattes.cnpq.br/5699689278333466</a>	Dr.	RDE	Informática
5	<b>Francisco Fabbro Neto</b> <a href="http://lattes.cnpq.br/3991771773988058">http://lattes.cnpq.br/3991771773988058</a>	Dr.	RDE	Arquitetura e Urbanismo
6	<b>Jaqueline Lopes</b> <a href="http://lattes.cnpq.br/8817452243169934">http://lattes.cnpq.br/8817452243169934</a>	M.Sc.	RDE	Letras/ Português e Inglês
7	<b>João Dalton Daibert</b> <a href="http://lattes.cnpq.br/6795317236758272">http://lattes.cnpq.br/6795317236758272</a>	Esp.	RDE	Eng. Civil / Transportes
8	<b>José Américo Alves Salvador Filho</b> <a href="http://lattes.cnpq.br/8494783082862407">http://lattes.cnpq.br/8494783082862407</a>	Dr.	RDE	Eng. Civil / Estruturas
9	<b>Johanatan Wagner Rodriguez</b> <a href="http://lattes.cnpq.br/5972735780852930">http://lattes.cnpq.br/5972735780852930</a>	M.Sc.	RDE	Eng. Civil / Construção Civil
10	<b>Jonas Leite Costa</b> <a href="http://lattes.cnpq.br/6325699817736974">http://lattes.cnpq.br/6325699817736974</a>	Esp.	RDE	Eng. Civil / Estruturas
11	<b>Júlio César Pereira Salgado</b> <a href="http://lattes.cnpq.br/1430239114574747">http://lattes.cnpq.br/1430239114574747</a>	Esp.	RDE	Eng. Civil / Construção Civil
12	<b>Mário Tadashi Shimanuki</b> <a href="http://lattes.cnpq.br/2673060331553099">http://lattes.cnpq.br/2673060331553099</a>	Dr.	RDE	Informática
13	<b>Leandro César de Lorena Peixoto</b> <a href="http://lattes.cnpq.br/5959745386130546">http://lattes.cnpq.br/5959745386130546</a>	Dr.	RDE	Eng. Civil / Transportes
14	<b>Luis Américo Monteiro Júnior</b> <a href="http://lattes.cnpq.br/6271217618585593">http://lattes.cnpq.br/6271217618585593</a>	M.Sc.	RDE	Matemática
15	<b>Maria do Carmo Cataldi Mutterle</b> <a href="http://lattes.cnpq.br/7629525419175777">http://lattes.cnpq.br/7629525419175777</a>	Dr.	RDE	Administração

<b>Nº</b>	<b>Nome do Professor</b>	<b>Titulação</b>	<b>Regime de Trabalho</b>	<b>Área</b>
<b>16</b>	<b>Izabela Cristina Alves</b> <a href="http://lattes.cnpq.br/9435039648199215">http://lattes.cnpq.br/9435039648199215</a>	M.Sc.	RDE	Libras
<b>17</b>	<b>Tatiane Rosselli Ribeiro</b> <a href="http://lattes.cnpq.br/5986199104785923">http://lattes.cnpq.br/5986199104785923</a>	M.Sc.	RDE	Arquitetura e Urbanismo
<b>18</b>	<b>Rafael Nogueira Luz</b> <a href="http://lattes.cnpq.br/7197899389415574">http://lattes.cnpq.br/7197899389415574</a>	M.Sc.	RDE	Matemática
<b>19</b>	<b>Renato Aurelio Mainente</b> <a href="http://lattes.cnpq.br/9048346941220019">http://lattes.cnpq.br/9048346941220019</a>	Dr.	RDE	Filosofia
<b>20</b>	<b>Ricardo Ali Abdalla</b> <a href="http://lattes.cnpq.br/8534438488430596">http://lattes.cnpq.br/8534438488430596</a>	M.Sc.	RDE	Arquitetura e Urbanismo
<b>21</b>	<b>Ricardo Soares Mota Silva</b> <a href="http://lattes.cnpq.br/7666959621410912">http://lattes.cnpq.br/7666959621410912</a>	Dr.	RDE	Química
<b>22</b>	<b>Roberto Costa Moraes</b> <a href="http://lattes.cnpq.br/8210400911329022">http://lattes.cnpq.br/8210400911329022</a>	Dr.	RDE	Administração
<b>23</b>	<b>Alex Lino</b> <a href="http://lattes.cnpq.br/9941165425200419">http://lattes.cnpq.br/9941165425200419</a>	Dr.	RDE	Física
<b>24</b>	<b>Samara Salamene</b> <a href="http://lattes.cnpq.br/3262036650536544">http://lattes.cnpq.br/3262036650536544</a>	Dr.	RDE	Recursos Naturais
<b>25</b>	<b>Silvete Mari Soares</b> <a href="http://lattes.cnpq.br/9291862414193425">http://lattes.cnpq.br/9291862414193425</a>	M.Sc.	RDE	Eng. Civil / Estruturas
<b>26</b>	<b>Vassiliki Terezinha Galvão Boulomytis</b> <a href="http://lattes.cnpq.br/9152140186894460">http://lattes.cnpq.br/9152140186894460</a>	Dr.	RDE	Eng. Civil / Hidráulica e Saneamento

## 16.5 Corpo Técnico-Administrativo / Pedagógico

Pessoal Técnico-administrativo necessário ao funcionamento do Curso Superior de Engenharia Civil

Descrição	Qtde.
<b>Apoio Técnico:</b>	
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
<b>Apoio Administrativo:</b>	
Profissional técnico de nível médio/intermediário para prover a organização e o apoio da secretaria do Curso.	1
<b>Total de Técnicos Administrativos Necessários</b>	<b>6</b>

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.

O CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO / PEDAGÓGICO é composto pelos seguintes servidores:

<b>Nome do Servidor</b>	<b>Formação</b>	<b>Cargo/Função</b>
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
Mariana Ricatieri	Pedagogia / Esp. em Psicopedagogia	Pedagoga
Teresa Cristina C. P. L. Daniel	Psicologia / Esp. Gestão e Docência no EAD	Psicóloga



## 17 BIBLIOTECA

Abaixo estão indicados os itens que descrevem a infraestrutura e organização da Biblioteca do IFSP Campus Caraguatatuba:

- **Espaço físico:** a área da Biblioteca está dividida em área de Atendimento, Processamento Técnico, Pesquisas e Trabalhos Acadêmicos na Internet e local para estudos (dimensões: 303m<sup>2</sup>)
- **mobiliário:** 12 balcões para estudos individuais, 13 mesas com 4 cadeiras para estudo em grupo, 1 balcão para atendimento, 36 estantes dupla face, 1 sistema antifurto;
- **espaços para estudos:** 10 computadores com acesso à Internet para pesquisa e trabalhos acadêmicos, espaço para estudo individual e para estudo em grupo;
- **organização:** A Biblioteca é aberta ao público em geral para consultas e o empréstimo domiciliar é permitido aos alunos, servidores docentes e técnicos-administrativo vinculados à instituição; possui catálogo online e o acervo pode ser consultado por Autor, Título, Assunto, etc., o usuário tem acesso ao(s) seu(s) empréstimo(s), reserva(s), renovação(ões), entre outros, pelo link <http://pergamum.biblioteca.ifsp.edu.br/>, no espaço “Meu Pergamum”;
- **Acervo:** catalogado de acordo com o AACR 2 - Código de Catalogação Anglo-Americano, classificado de acordo com o sistema CDD – Classificação Decimal de Dewey e para a Notação de Autor é utilizado a Tabela Cutter;
- **Formas de atendimento:** atende de forma presencial e disponibiliza o acervo através do catálogo online com os serviços de consulta, reservas e renovações. O catálogo online está disponível a todos os usuários matriculados e a todos os visitantes somente para consulta. Funciona 13h30m diariamente, de segunda a sexta-feira de forma ininterrupta e das 8h às 12h nos sábados acadêmicos;
- **quantidade de obras e periódicos disponíveis para consulta / empréstimo:**

Material	Títulos	Exemplares
Obras	4132	14020
Periódicos (não estão registrados no Pergamum)	36	830

- **Formas de acesso e quantidade de obras disponíveis em espaços virtuais:** A Biblioteca disponibiliza a Biblioteca Virtual da Pearson (Coleção de livros<sup>89</sup>

eletrônicos via Web) que possui mais de 8.000 títulos distribuídos em diversas áreas do conhecimento; disponibiliza o acesso às Normas Técnicas da ABNT, onde o resultado da pesquisa aparecerá em Target GEDWeb, o acesso se dá por autenticação no Sistema SUAP ou através do endereço <http://pergamum.biblioteca.ifsp.edu.br>, bastando fazer Login em "Meu Pergamum" e o acesso ao Portal de Periódicos CAPES, através da Comunidade Acadêmica Federada - CAFE, que permite a consulta ao conteúdo assinado pelo IFSP a mais de 170 bases de dados.

O acervo físico da Biblioteca é patrimoniado pela instituição, informatizado e tombado através do Sistema Pergamum. O acervo é adequado aos componentes curriculares compostos de no mínimo 8 exemplares para as Bibliografias Básicas e 2 exemplares para as Bibliografias Complementares, ajustando o número de exemplares de alguns títulos de acordo com o "Apêndice D" da IN – 001, de 11 de fevereiro de 2019. Todos os documentos referentes às contratações da Pearson, Pergamum e Target estão disponíveis no SUAP.

## 18 INFRAESTRUTURA

### 18.1 Infraestrutura Física

Estão listados abaixo os espaços da infraestrutura física do Câmpus Caraguatatuba apresentando-se a quantificação e descrição das instalações necessárias ao funcionamento do Curso Superior de Engenharia Civil:

<b>Espaço Físico</b>	<b>Quantidade Necessária</b>	<b>Quantidade Existente</b>	<b>Descrição</b>
<b>Auditório</b>	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.
<b>Biblioteca</b>	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.
<b>Instalações Administrativas</b>	15	15	Diretoria, Secretaria Acadêmica; Coordenadorias de Curso, Ensino, Pesquisa, Extensão, Serviço Sócio Pedagógico (NAPNE, Assistência Social, atendimento ao aluno), Administração, Tecnologia da Informação, Recursos Humanos, e sala de reuniões.
<b>Laboratórios de Informática</b>	03	09	Laboratórios de informática de 20 a 40 máquinas, com os pacotes de escritório padrão: Microsoft Office, AutoCAD, Revit, SAP 2000, Eberik, QIBuilder, MS Project, QGIS, EPANET, Google Earth, HEC-RAS e HEC-HMS, Mathematics, Geogebra, ou equivalentes, e demais softwares especializados conforme a demanda do curso.
<b>Salas de aula</b>	04	11	Com 40 carteiras, lousa, computadores e projetor multimídia, ventiladores e/ou ar-condicionado.

Salas de Docentes	01	01	Mesa, doze computadores com acesso à internet, impressora, scanner, ar-condicionado.
Gabinete de Trabalho para Docentes	14	5	Na sala de docentes e nos laboratórios, a depender da área de atuação (em implementação).
Gabinete de Ensino/Pesquisa/Extensão e Atendimento ao Aluno	01	01	Sala com mesa de reunião, escrivaninhas com pontos de acesso para computador
LIEC Laboratório de Construção Civil	01	01	Ver descrição em laboratórios de ensino e pesquisa.
LIEC Laboratório de Geotecnia	01	01	Ver descrição em laboratórios de ensino e pesquisa.
LIEC Laboratório de Geomática	01	01	Ver descrição em laboratórios de ensino e pesquisa.
LIEC Laboratório de Hidráulica e Saneamento	01	01	Ver descrição em laboratórios de ensino e pesquisa.
Laboratórios de Modelagem Computacional - LMC	01	01	Laboratório de informática com 40 máquinas, com os pacotes de escritório padrão: Microsoft Office, AutoCAD, Revit, SAP 2000, Eberik, QIBuilder, MS Project, QGIS, EPANET, Google Earth, HEC-RAS e HEC-HMS, Mathematics, Geogebra, ou equivalentes, e demais softwares especializados conforme a demanda do curso.
Salas de Desenho	01	01	Com 40 pranchetas para desenho, ventiladores disponibilidade para utilização de notebook com projetor multimídia
Laboratório de Física	01	01	Ver descrição em laboratórios de ensino e pesquisa.
Laboratório de Recursos Naturais	01	01	Ver descrição em laboratórios de ensino e pesquisa.

## 18.2 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;
- 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.

### **18.3 Laboratórios de Informática**

A Coordenadoria de Informática e Pesquisa (CIP) é o setor que gerencia os recursos materiais e o agendamento para o uso dos laboratórios, auditório e equipamentos multimídias. Ela possui **18 equipamentos de projeção e gerência** mais **231 computadores** distribuídos pelas diversas áreas acadêmicas (laboratórios, salas de aulas e bibliotecas), além de **01 plotter** de uso exclusivo da área de Engenharia Civil.

As instalações físicas dos laboratórios atendem às exigências mínimas para o adequado funcionamento das atividades previstas no curso, sendo disponibilizados os softwares apresentados abaixo:

- MS Office 365;
- Autodesk AutoCAD;
- Autodesk REVIT;
- SAP 2000, Eberik;
- QIBuilder;
- MS Project;
- QGIS;

- Google Earth;
- HEC-RAS e HEC-HMS;
- EPANET 2;
- Mathematics e Geogebra;
- Entre outros, específicos para determinadas disciplinas ou projetos de ensino, pesquisa ou extensão.

## **18.4 Laboratórios Específicos**

### **18.4.1 Laboratório Integrado de Engenharia Civil (LIEC)**

O Câmpus Caraguatatuba do IFSP espaços físicos específicos que atende às atividades ligadas às principais áreas de formação profissionalizante do curso, que formam o Laboratório Integrado de Engenharia Civil (LIEC). Este é subdividido em quatro laboratórios específicos, a saber: Laboratório de Construção Civil; Laboratório de Geotecnia; Laboratório de Geomática; e Laboratório de Hidráulica. Estes laboratórios atendem as disciplinas do curso de Bacharelado em Engenharia Civil e Técnico em Edificações, bem como às atividades de pesquisa realizadas pelo Grupo de Pesquisa em Engenharia, Sustentabilidade, Tecnologia e Inovação (GETIS), bem como às atividades de extensão também ligadas aos cursos. O LIEC conta ainda com dois técnicos de laboratório para suporte às atividades, com uma área externa utilizada como canteiro de obras experimental, e uma sala de estudos para os estudantes bolsistas e voluntários de pesquisa e extensão. Nos quadros abaixo estão especificados os principais equipamentos dos laboratórios do LIEC.

#### **LIEC Construção Civil:**

<b>Item</b>	<b>Especificação</b>	<b>Quantidade</b>
1	Capeador C.P. concreto	3
2	Extensômetro Miliesimal	1
3	Fogareiro de alta tensão	1
4	Frascos Le Chateleir 250ml	10
5	Frasco Erlenmeyer	20
6	Mesa de consistência (flow table)	2
7	Prensa hidráulica manual	1
8	Prensa hidráulica elétrica	1
9	Paquímetro universal 150	1
10	Paquímetro universal 200	1
11	Paquímetro universal 300	1
12	Paquímetro haste redonda 200mm	1
13	Agulhas de Le Chantelier expansibilidade	94

14	Cronômetro eletrônico digital	1
15	Fogareiro de alta pressão	1
<b>Item</b>	<b>Especificação</b>	<b>Quantidade</b>
16	Conjunto para determinação Chapman	10
17	<i>Slump Test.</i>	5
18	Kelly Ball para consistência	1
19	Conjuntos para vazios mínimos	2
20	Dispositivo de Rilem de flexão	1
21	Prensa hidráulica manual	1
22	Prensa hidráulica elétrica	1
23	Paquímetro universal	4
24	Agulhas de Le Chantelier expansibilidade	1
25	Fogareiro de alta pressão	1
26	Conjunto para determinação Chapman	10
27	<i>Slump Test.</i>	5
28	Dispositivo de Rilem de flexão	1
29	Vicat para ensaio	2
30	Prensa eletro-hidráulica de 200 toneladas	1
31	Máquina para fabricação de tijolos de solo-cimento	1
32	Misturador planetário	1
33	Moinho de bolas	1
34	Betoneira	2

**LIEC Geotecnia:**

Item	Especificação	Quantidade
1	Balança determinadora de umidade	1
2	Agitador elétrico de profeta de equivalente de areia	1
3	Penetrômetro de liquidez dos solos.	5
4	Jogo de peso para balança	3
5	Manômetro para Speedy	2
6	Vane teste de profundidade	1
7	Medidor de umidade de solos Thetra Probe	1
8	Sonda com 4 pinos Thetra Probe	1
9	Penetrógrafo para solo digital	1
10	Peso para equivalente de areia	2
11	Balança mecânica de solo.	1
12	Amostrador de sondagem	1
13	Calibrador de base ebonite	1
14	Anel dinamômetro 50kn wazau	1
15	Caixas com 100 Ampolas de Carbureto	2
16	Medidor de Umidade tipo Speed	1
17	Aparelho Casagrande	1
18	Molde de Compactação AASHTO	2
19	Molde Proctor 4"	2
20	Peneiras de várias aberturas	4
Item	Especificação	Quantidade
21	Termômetro uso geral 360mm	1
22	Conjunto Triaxial	1
23	Prensa CBR	1
24	Estufa de Secagem e Esterilização	1
25	Amostrador de sondagem com bico	1
26	Penetrômetro de liquidez dos solos	4
27	Proveta de acrílico equivalente de areia	3

**LIEC Geomática:**

Item	Especificação	Quantidade
1	Teodolito eletrônico	2
2	Miras	7
3	Trenas	20
4	Conjunto topográfico	5
5	Tripés (stand base)	3



6	Medidor de distância	5
7	Conjunto de topográfico a laser	1
10	Estação total	2
11	Plotter	1

#### **LIEC Hidráulica:**

O laboratório de Hidráulica do LIEC é um espaço específico para o desenvolvimento de atividades das disciplinas do eixo de hidráulica e saneamento, e conta com bancada de hidráulica, computador para o uso dos softwares que integram a bancada hidráulica, projetor, bancadas de trabalho, projetor multimídia e lousa para a explanação e discussão sobre as atividades laboratoriais, bancadas para a coleta e análise dos dados experimentais pelos alunos, entre outros. A bancada hidráulica possui os seguintes componentes e condições específicas:

- Canal de escoamento com diferentes vertedores para a verificação do comportamento hidrodinâmico do escoamento, medição de vazão e verificação de remanso hidráulico;
- Jatos Livres, para a realização de ensaios de orifícios e bocais;
- Conduto para o ensaio hidrodinâmico de Reynolds;
- Associação de bombas em série e paralelo, para ensaios de perda de carga e cavitação;
- Associação de tubos e conexões com diferentes rugosidades para o ensaio de perda de carga.

#### **18.4.2 Sala de Desenho**

A Sala de Desenho do IFSP Campus Caraguatatuba, é um espaço disponibilizado para atividades das disciplinas gráficas e de projeto do de Bacharelado em Engenharia Civil, bem como do curso técnico em Edificações. É um espaço que conta com 40 pranchetas e cadeiras, computador, projetor e lousa.

#### **18.4.3 Laboratório de Modelagem Computacional (LMC)**

O IFSP Campus Caraguatatuba disponibiliza uma de seus laboratórios de Informática com computadores e softwares específicos para atividades das disciplinas com uso de Modelagem de Informação da Construção (Building Information Modeling – BIM) e de projeto

do de Bacharelado em Engenharia Civil, bem como do curso técnico em Edificações. Entre os softwares utilizados, pode-se destacar:

- MS Office 365;
- Autodesk AutoCAD;
- Autodesk REVIT;
- SAP 2000, Eberik;
- QIBuilder;
- MS Project;
- QGIS;
- Google Earth;
- HEC-RAS e HEC-HMS;
- EPANET 2;
- Mathematics e Geogebra;
- Entre outros, específicos para determinadas disciplinas ou projetos de ensino, pesquisa ou extensão.

O LMC é um espaço que conta com 40 computadores, bancadas, projetor e lousa, para uso dos estudantes no desenvolvimento de projetos das mais diversas disciplinas do curso.

#### **18.4.4 Laboratório de Física (LabFIS)**

O Laboratório de Física é um espaço para atividades de ensino, pesquisa e extensão disponível ao curso de Bacharelado em Engenharia Civil, para as disciplinas Física Experimental I, II e III, bem como ao de Licenciatura em Física, e conta com equipamentos e materiais necessários para as disciplinas citadas, bem como para suporte em atividades interdisciplinares. No quadro a seguir são apresentados os principais equipamentos disponíveis neste laboratório:

<b>Item</b>	<b>Especificação</b>	<b>quantidade</b>
1	Galvanômetro trapezoidal	1
2	Dinamômetro destinado a medida de forças de tração, em qualquer direção.	3
3	Plano Inclinado Completo	1
4	Dilatômetro Linear de Precisão	5
5	Ímã em U de alnico	1

6	Banco óptico completo	1
7	Cuba de ondas completo	1
8	Cilindro de Arquimedes	1
9	Painel hidrostático	1
10	Balanço magnético Tipo Waltrick	1
11	Balança Digital de Precisão	1
12	Giroscópio de três eixos	1
13	Disparador de projéteis	1
14	Looping com multicronômetro sensor	1
15	Conjunto para equilíbrio de corpo rígido	1
16	Conjunto para a Lei de Hooke	1
17	Calorímetro didático de água com resistência elétrica	1
18	Pista tautócrona com sensor e cronometro	1
19	Conjunto interativo dinâmica das rotações com cadeira	1
20	Conjunto interativo para dinâmica das rotações com giroscópio	1
21	Amperímetro didático trapezoidal AC e CC	1
22	Kit Arduino Avançado	1
23	Conjunto lançador, multicronômetro, rolagem e 2 sensores	1
24	Conjunto para experiência de Oersted	1
25	Máquina de Wimshurst	1
26	Conjunto para efeito fotoelétrico	1
27	Conjunto para constante de Planck	1

Item	Especificação	quantidade
28	Capacitor de placas paralelas	1
29	Gerador Eletrostático de Correia	1
30	Conjunto para estudo da força magnética	1
31	Mesa de forças	1
32	Espira quadrada	1
33	Espira circular	1
34	Osciloscópio digital	2
35	Conjunto de lentes planas de acrílico	1
36	Conjunto de Magnetismo	1
37	Trilho de ar, 5 sensores	1
38	Espira com dois fios paralelos	1
39	Lâmpada de 6 V	1
40	Clinômetro	1
42	Painel com vasos comunicantes	1
42	Conjunto para determinar raios espectrais do mercúrio	1
43	Dispositivo gerador de ondas estacionárias	1
44	Conjunto de 3 molas helicoidais de 20 gf/cm	1
45	Fonte laser diodo com espalhador removível	1
46	Multiteste digital	1
47	Telescópio	2
48	Telescópio refrator	1
49	Multímetro	6

#### 18.4.5 Laboratório de Recursos Naturais (LabRN)

O Laboratório de Recursos Naturais é um espaço para atividades de ensino, pesquisa e extensão disponível ao curso de Bacharelado em Engenharia Civil, bem como aos cursos Técnico em Meio Ambiente, Técnico em Aquicultura, Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio e Licenciatura em Física, e conta com equipamentos e materiais da disciplina Química Geral e Experimental, bem como para suporte em atividades interdisciplinares ligadas à Saneamento Básico. Além dos equipamentos e reagentes de consumo recorrentes aos laboratórios de química, tais como, pissetas, buretas, frascos Erlenmeyer, frasco dessecador, bicos de Bunsen, etc., no quadro a seguir são apresentados os principais equipamentos disponíveis neste laboratório:

Item	Especificação	quantidade
1	Espectrofotômetro visível	1
2	Estufa de circulação de ar	1
3	Sonda multiparâmetro	1
5	Capela	1



<b>Item</b>	<b>Especificação</b>	<b>Quantidade</b>
6	Microscópio	2
7	Estereomicroscópio	4
8	Máquina de Gelo	1
9	Agitador Magnético	3
10	Netbook	1
11	Tablet	4
12	Câmera fotográfica	1
13	Mesa digitalizadora	1
14	Destilador de água do tipo Pilsen	1

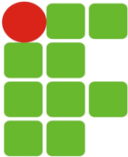
## 19 PLANOS DE ENSINO

### DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS

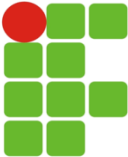
 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<b>Câmpus</b>
<p><i>Caraguatatuba</i></p>		
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> <b>Curso: Engenharia Civil</b> <b>Componente curricular: Cálculo Diferencial e Integral I</b>		
<b>Semestre: 1º</b>		<b>Código: CDIE1</b>
<b>Nº de aulas semanais: 5</b>	<b>Total aulas: 95</b>	<b>Total de horas: 79,2h</b>
<b>Abordagem metodológica:</b> (X) T ( ) P ( ) T/P	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM (X) NÃO	
<b>2- EMENTA:</b> 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.		
<b>3- OBJETIVOS:</b> Modelar e resolver problemas que envolvam o conceito de derivada.		
<b>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Funções de uma variável;</li> <li>2. Limites;</li> <li>3. Continuidade e derivada de uma função de uma variável;</li> <li>4. Regras de Derivação;</li> <li>5. Derivação Implícita;</li> <li>6. Máximos e Mínimos;</li> <li>7. Construção de Gráficos;</li> <li>8. Retas tangentes, velocidades e acelerações;</li> <li>9. A interpretação geométrica do conceito de derivada em gráficos;</li> <li>10. Aplicações do conceito de derivada: taxas de variação;</li> <li>11. Aplicações na física. Fórmula de Taylor;</li> <li>12. Diferenciais;</li> <li>13. Regra de L'Hôpital;</li> <li>14. Derivadas de ordem superior;</li> <li>15. Derivadas laterais e análise de continuidade;</li> <li>16. A história do cálculo e do conceito de derivada.</li> </ol>		
<b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. <b>Cálculo</b> . 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v. 1. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. <b>Cálculo A: funções, limite, derivação e integração</b> . 6. ed., rev. e aum. São Paulo: Pearson, 2006. STEWART, J. <b>Cálculo</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2013. v. 1.		
<b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> FACCIN, G. M. <b>Elementos de cálculo diferencial e integral</b> . Curitiba: InterSaberes, 2015. FERNANDES, D. B. (org.). <b>Cálculo integral</b> . São Paulo: Pearson, 2015. FINNEY, R. L.; WEIR, M. D.; GIORDANO, F. R. <b>Cálculo: George B. Thomas</b> . 10. ed. São Paulo: Pearson, 2002. v. 1. HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L. <b>Cálculo: um curso moderno e suas aplicações</b> . 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. THOMAS, G. B.; WEIR, M. D.; HASS, J. <b>Cálculo</b> . 12. Ed. São Paulo: Pearson, 2012. v. 1		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Física Experimental I</p>		
Semestre: 1º		Código: FEEXE1
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?(X) SIM ( ) NÃO LabFIS	
<p><b>2- EMENTA:</b> 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.</p>		
<p><b>3- OBJETIVOS:</b> Compreender na prática as leis e os conceitos básicos da área da Mecânica por meio de experiências diversas realizadas no Laboratório de Física.</p>		
<p><b>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Análise dimensional;</li> <li>2. Sistemas de Unidades;</li> <li>3. Algarismos significativos;</li> <li>4. Incertezas de medidas;</li> <li>5. Teoria dos erros;</li> <li>6. Instrumentos para medir distância, tempo e massa;</li> <li>7. Uso do paquímetro e do micrômetro;</li> <li>8. Elaboração de relatórios;</li> <li>9. Construção de gráficos lineares;</li> <li>10. Coeficiente linear e coeficiente angular de retas;</li> <li>11. Uso de calculadoras científicas e de planilhas eletrônicas;</li> <li>12. 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.</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos de física</b>. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v. 1. LEITE, A. E. <b>Introdução à física: aspectos históricos, unidades de medidas e vetores</b>. 1. ed. Curitiba: InterSaberes, 2015. PERUZZO, J. <b>Experimentos de física básica: mecânica</b>. São Paulo: Livraria da Física, 2012.</p>		
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> BASTOS, L. da R. et al. <b>Manual para a elaboração de projetos e relatórios</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2003. HEWITT, P. G. <b>Física conceitual</b>. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. JURAITIS, K. R.; DOMICIANO, J. B. <b>Guia de laboratório de física geral 1: mecânica dos meios contínuos e calor</b>. Londrina: Eduel, 2008. v. 2. VALADARES, E. de C. <b>Física mais que divertida: inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo</b>. 3. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2012. VUOLO, J. H. <b>Fundamentos da teoria de erros</b>. 2. ed., rev. e aum. São Paulo: Edgard Blucher, 1996.</p>		




 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Física Geral I</p>		
Semestre: 1º		Código: FGEE1
Nº aulas semanais: 4	Total aulas: 76	Total de horas: 63,3h
Abordagem metodológica: (X) T ( ) P ( ) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? ( ) SIM (X) NÃO	
<p><b>2- EMENTA:</b> 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.</p>		
<p><b>3- OBJETIVOS:</b> 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.</p>		
<p><b>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Principais conceitos da mecânica, tais como espaço, tempo, velocidade, aceleração, massa, força, trabalho, energia, momento linear e momento angular;</li> <li>2. Movimentos unidimensionais e cinemática escalar;</li> <li>3. Movimentos em duas dimensões e cinemática vetorial;</li> <li>4. Leis de Newton;</li> <li>5. Movimentos circulares;</li> <li>6. Rotações;</li> <li>7. Energia cinética e energia potencial;</li> <li>8. Leis de conservação do momento linear, do momento angular e da energia;</li> <li>9. Forças conservativas;</li> <li>10. Lei da gravitação universal;</li> <li>11. História da mecânica.</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos de física</b>. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v.1 SERWAY, R. A.; JEWETT, J. W. <b>Princípios de física</b>. São Paulo: Cengage Learning, 2014. v.1. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. <b>Física I: mecânica</b>. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008.</p>		
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. L. <b>Feynman: lições de física</b>. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 1. GASPAR, A. <b>Física 1: mecânica</b>. 2. ed. São Paulo: Ática, 2011. HEWITT, P. G. <b>Física conceitual</b>. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. MENDONÇA, B. R.; CHERMAN, A. <b>Por que as coisas caem? Uma história da gravidade</b>. Rio de Janeiro: Zahar, 2010. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. <b>Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica</b>. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraquatubá</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Fundamentos de Matemática para Engenharia</p>		
Semestre: 1º		Código: FUME1
Nº de aulas semanais: 4	Total aulas: 76	Total de horas: 63,3h
Abordagem metodológica: (X) T ( ) P ( ) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? ( ) SIM (X) NÃO	
<p><b>2- EMENTA:</b> 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.</p>		
<p><b>3-OBJETIVOS:</b> 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.</p>		
<p><b>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conjuntos numéricos;</li> <li>2. Operações com números complexos;</li> <li>3. Potenciação e radiciação;</li> <li>4. Expressões algébricas: polinômios e fatoração;</li> <li>5. Equações e inequações;</li> <li>6. Funções: do primeiro grau, do segundo grau, potência, polinomiais, exponenciais, logarítmicas, trigonométricas, racionais, compostas, inversas;</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> CALDEIRA, A. M.; SILVA, L. M. O.; MACHADO, M. A. S. <b>Pré-cálculo</b>. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. DEMANA, F. D. <i>et al.</i> <b>Pré-cálculo</b>. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2013. SAFIER, F. <b>Pré-cálculo</b>. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.</p>		
<p><b>6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> BOULOS, P. <b>Pré-Cálculo</b>. São Paulo: Pearson, 2001. IEZZI, G. <b>Fundamentos da matemática elementar 3: trigonometria</b>. São Paulo: Atual, 2004. IEZZI, G.; DOLCE, O.; MURAKAMI, C. <b>Fundamentos da matemática elementar 2: logaritmos</b>. São Paulo: Atual, 2004. IEZZI, G.; HAZZAN, S. <b>Fundamentos da matemática elementar 4: seqüências, matrizes, determinantes, sistemas</b>. São Paulo: Atual, 2004. IEZZI, G.; MURAKAMI, C. <b>Fundamentos da matemática elementar 1: conjuntos e funções</b>. São Paulo: Atual, 2004.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraquatubá</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Geometria Analítica e Vetores</p>		
Semestre: 1º		Código: GAVE1
Nº de aulas semanais: 4	Total aulas: 76	Total de horas: 63,3h
Abordagem metodológica: (X) T ( ) P ( ) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? ( ) SIM (X) NÃO	
<p><b>2- EMENTA:</b> 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.</p>		
<p><b>3- OBJETIVOS:</b> Capacitar o aluno no conhecimento de Matrizes, Sistemas Lineares, Vetores no Plano e no Espaço, Coordenadas no Plano, no âmbito da Geometria Analítica.</p>		
<p><b>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>2. Inversão de matrizes e determinantes - matriz inversa; propriedades da inversa; método para inversão de matrizes; determinantes; propriedades do determinante; matriz adjunta e inversão;</li> <li>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;</li> <li>4. Retas e planos - equações do plano; equações da reta; ângulos; distâncias; posições relativas de retas e planos;</li> <li>5. Secções 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;</li> <li>6. Mudança de coordenadas no plano - rotação e translação de eixos.</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> ANTON, H.; RORRES, C. <b>Álgebra linear com aplicações</b>. Porto Alegre: Bookman, 2001. CAMARGO, I.; BOULOS, P. <b>Geometria analítica: um tratamento vetorial</b>. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2005. FRANCO, N. B. <b>Álgebra linear</b>. São Paulo: Pearson, 2016.</p>		
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> BORIN JUNIOR, A. M. S. <b>Geometria analítica</b>. São Paulo: Pearson, 2014. LIPSCHUTZ, S. <b>Álgebra Linear</b>. Porto Alegre: Bookman, 2004. POOLE, D. <b>Álgebra Linear</b>. São Paulo: Cengage learning, 2004. SANTOS, R. J. <b>Matrizes, vetores e geometria analítica</b>. Belo Horizonte: UFMG, 2012. WINTERLE, P. <b>Vetores e geometria analítica</b>. São Paulo: Pearson, 2014.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Introdução à Engenharia Civil</p>		
Semestre: 1º		Código: IECE1
Nº de aulas semanais: 2	Total aulas: 38	Total de horas: 31,7h
Abordagem metodológica: (X) T ( ) P ( ) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? ( ) SIM (X) NÃO	
<p><b>2- EMENTA:</b> 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 nas diferentes áreas: estruturas, geotécnica, hidráulica, transportes.</p>		
<p><b>3- OBJETIVOS:</b> 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.</p>		
<p><b>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. O curso de Engenharia Civil no IFSP Campus Caraguatatuba;</li> <li>2. Ciência e tecnologia, engenharia, engenheiro;</li> <li>3. Origem e evolução da engenharia;</li> <li>4. A Engenharia Civil brasileira;</li> <li>5. Políticas de ações afirmativas no Brasil;</li> <li>6. Atribuições profissionais do engenheiro civil;</li> <li>7. Sistema CONFEA/CREA;</li> <li>8. Setores de atuação da Engenharia Civil.</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. V. <b>Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos</b>. 2. ed. Florianópolis: UFSC, 2010. FREITAS, C. A. (org.). <b>Introdução à engenharia</b>. São Paulo: Pearson, 2014. QUEIROZ, R. C. <b>Introdução à engenharia civil: história, principais áreas e atribuições da profissão</b>. São Paulo: Edgard Blucher, 2019. REVISTA DE ENGENHARIA CIVIL – IMED. Passo Fundo: Faculdade Meridional, 2014-. ISSN 2358-6508. Disponível em: <a href="https://seer.imed.edu.br/index.php/revistaec">https://seer.imed.edu.br/index.php/revistaec</a>. Acesso em: 19 jun. 2020.</p>		
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> AMARO, S. <b>Racismo, igualdade racial e políticas de ações afirmativas no Brasil</b>. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2017. BOULOMYTIS, V. T. G.; FANTINATTI, P. A. P.; SOARES, S. M. <b>Noções de construção civil</b>. Curitiba: Livro Técnico, 2013. CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA - CREA (São Paulo). <b>Código de ética profissional</b>. São Paulo: CREA, 2010. Disponível em: <a href="http://www.creasp.org.br/arquivos/publicacoes/2017-codigo_de_etica_v2.pdf">http://www.creasp.org.br/arquivos/publicacoes/2017-codigo_de_etica_v2.pdf</a>. Acesso em: 08 maio 2020. CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA (São Paulo). <b>Orientações para o exercício das atividades de engenharia e agronomia em serviços e obras públicas</b>. São Paulo: CREA, 2013. Disponível em: <a href="http://www.creasp.org.br/biblioteca/wp-content/uploads/2013/02/creatce.pdf">http://www.creasp.org.br/biblioteca/wp-content/uploads/2013/02/creatce.pdf</a>. Acesso em: 06 maio 2020. HOLTZAPPLE, M. P.; REECE, W. D. <b>Introdução à engenharia</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</p>		

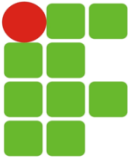
 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Comunicação e Expressão</p>		
Semestre: 1º		Código: CEXE1
Nº de aulas semanais: 2	Total aulas: 38	Total de horas: 31,7h
Abordagem metodológica: (X) T ( ) P ( ) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? ( ) SIM (X) NÃO	
<p><b>2- EMENTA:</b> Uso da língua portuguesa 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.</p>		
<p><b>3- OBJETIVOS:</b> Propiciar ao aluno um exame crítico dos elementos que compõem o processo comunicativo da língua portuguesa visando o aprimoramento de sua capacidade expressiva oral e escrita. Interpretar, planejar, organizar e produzir textos pertinentes a sua atuação como profissional, com coerência, coesão, criatividade e adequação à linguagem. Expressar-se em estilo adequado aos gêneros técnicos, científicos e acadêmicos.</p>		
<p><b>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pensamento, comunicação, expressão, linguagem, língua, sociedade e cultura, inclusão na educação.</li> <li>2. Os vínculos entre pensamento e linguagem e a história de como surgiram as habilidades de linguagem entre os seres humanos.</li> <li>3. 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.</li> <li>4. 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.</li> <li>5. 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 personalização e de impessoalização da linguagem.</li> <li>6. Formas básicas de citação do discurso alheio: discurso direto, indireto, modalização em discurso segundo a ilha textual; convenções.</li> <li>7. Estratégias de sumarização.</li> <li>8. Gêneros técnicos, científicos e acadêmicos: resumo, resenha, relatório e artigo científico: estrutura composicional e estilo.</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> CASTILHO, A. T. <i>Nova gramática do português brasileiro</i>. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2014. FAVERO, L. L. <i>Coesão e coerência textuais</i>. São Paulo: Ática, 2006. MARTINS, D. S.; ZILBERKNOP, L. S. <i>Português instrumental: de acordo com as atuais normas da ABNT</i>. São Paulo: Atlas, 2010.</p>		
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> CHICARINO, T. (org.). <i>Educação em direitos humanos</i>. São Paulo: Pearson, 2016. CIPRO NETO, P. <i>O dia-a-dia da nossa língua</i>. São Paulo: Publifolha, 2002.</p>		

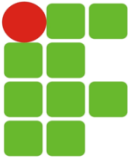
GOLDSTEIN, N.; LOUZADA, M. S. O.; IVAMOTTO, R. M. F. E. **O Texto sem mistério: leitura e escrita na universidade.** São Paulo: Ática, 2009.  
ILHESCA, D. D.; SILVA, M. R.; SILVA, D. T. M. **Redação acadêmica.** 1. ed. Curitiba: InterSaberes, 2013.  
ISKANDAR, J. I. **Normas da ABNT: comentadas para trabalhos científicos.** 4. ed. Curitiba: Juruá, 2009.  
OLIVEIRA, S. de P. **O estatuto da igualdade racial.** São Paulo: Selo Negro, 2013.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Introdução à Ciência da Computação</p>		
Semestre: 1º		Código: ICCE1
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 Informática	
<p><b>2- EMENTA:</b> 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.</p>		
<p><b>3- OBJETIVOS:</b> 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.</p>		
<p><b>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceitos básicos sobre computadores e a sua evolução;</li> <li>2. Bases numéricas, lógica booleana e constantes e variáveis;</li> <li>3. Operadores lógicos, aritméticos e relacionais;</li> <li>4. Descrição narrativa, fluxograma e pseudocódigo;</li> <li>5. Visão geral da linguagem C;</li> <li>6. Funções de E/S;</li> <li>7. Teste de mesa e <i>debugging</i>;</li> <li>8. Tomada de decisões;</li> <li>9. Laços de repetição;</li> <li>10. Strings, vetores e matrizes;</li> <li>11. Funções, parâmetros e argumentos.</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> ASCENCIO, A. F. G; CAMPOS, E. A. V. <b>Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, PASCAL, C/C++, (padrão ANSI) e JAVA.</b> 3. ed. São Paulo: Pearson, 2012. DAMAS, L. <b>Linguagem C.</b> 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. MIZRAHI, V. V. <b>Treinamento em linguagem C.</b> 2. ed. São Paulo: Pearson, 2008.</p>		
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. <b>Introdução à informática.</b> 8. ed. São Paulo: Pearson, 2004. DEITEL, P; DEITEL, H. <b>C: como programar.</b> 6. ed. São Paulo: Pearson. 2011. DROZDEK, A. <b>Estrutura de dados e algoritmos em C++.</b> São Paulo: Cengage Learning, 2002. FEOFILOFF, P. <b>Algoritmos em linguagem C.</b> Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. MANZANO, J. A. N. G. <b>Linguagem C: acompanhada de uma xícara de café.</b> 1. ed. São Paulo: Érica, 2015. TENENBAUM, A.; LANGSAM, Y.; AUGENSTEIN, M. J. <b>Estruturas de dados usando C.</b> São Paulo: Makron Books. 2004.</p>		

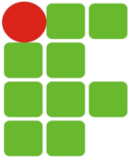
 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Química Geral e Experimental</p>		
Semestre: 1º		Código: QGEE1
Nº de aulas semanais: 4	Total aulas: 76	Total de horas: 63,3h
Abordagem metodológica: ( ) T ( ) P (X) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM ( ) NÃO LabRN	
<p><b>2- EMENTA:</b> Estudo da estrutura atômica e das ligações químicas. Introdução às funções químicas e reações.</p>		
<p><b>3- OBJETIVOS:</b> Propiciar ao aluno conhecimento sobre as bases da química e da estrutura da matéria bem como suas diversas aplicações na Engenharia Civil.</p>		
<p><b>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>Ligações Químicas: ligação iônica: ocorrência, energia reticular, ciclo de Born-Haber,</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>Número de oxidação, variação dos números de oxidação em compostos inorgânicos e balanceamento de reações de oxidação-redução, incluindo as relações em meio biológico.</li> <li>Atividades de Laboratório: experiências diversas abordando ligações químicas, ácidos e bases.</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> ATKINS, P. W.; JONES, L. <b>Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente</b>. 5. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. MIESSLER, G. L.; FISCHER, P. J.; DONALD, A. T. <b>Química inorgânica</b>. 5. Ed. São Paulo: Pearson 2014. RUSSEL, J. B. <b>Química geral</b>. 2. Ed. São Paulo: Makron Books, 2006. V. 1.</p>		
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> AZEVEDO, J. de S.; FRESQUI, M.; TRSIC, M. <b>Curso de química para engenharia: água</b>. Barueri: Manole, 2014. v. 3. BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E. <b>Química: a ciência central</b>. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2005. LEE, J. D. <b>Química inorgânica: não tão concisa</b>. 5. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2000. PAWLICKA, A.; FRESQUI, M. C.; TRSIC, M. <b>Curso de química para engenharia: materiais</b>. Barueri: Manole, 2013. v. 2. RUSSEL, J. B. <b>Química geral</b>. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2006. v. 2.</p>		



 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraquatubá</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Álgebra Linear e Equações Diferenciais</p>		
Semestre: 2º		Código: ALGE2
Nº de aulas semanais: 4	Total aulas: 76	Total de horas: 63,3h
Abordagem metodológica: (X) T ( ) P ( ) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? ( ) SIM (X) NÃO	
<p><b>2- EMENTA:</b> Contextualização e aplicações dos conceitos fundamentais da álgebra linear. Estudo das equações diferenciais e das suas aplicações.</p>		
<p><b>3- OBJETIVOS:</b> Desenvolver habilidades para modelar e resolver problemas que envolvam conceitos da álgebra linear e em aplicações do estudo de equações diferenciais.</p>		
<p><b>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Espaços vetoriais;</li> <li>2. Transformações lineares;</li> <li>3. Autovalores e autovetores;</li> <li>4. Diagonalização de operadores; Produto interno e ortogonalidade;</li> <li>5. Equações diferenciais: resolução e condições iniciais;</li> <li>6. Aplicações: movimento de uma mola, decaimento radioativo, crescimento populacional;</li> <li>7. Modelagem.</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> ANTON, H; RORRES, C. <b>Álgebra Linear com aplicações</b>. Porto Alegre: Bookman, 2012. BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. <b>Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2010. LIPSCHUTZ, S. <b>Álgebra Linear</b>. Porto Alegre: Bookman, 2004. (Coleção Schaum).</p>		
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> BRONSON, R.; COSTA, G. <b>Equações diferenciais</b>. Porto Alegre: Bookman, 2008. (Coleção Schaum). CRISPINO, M. L. <b>260 questões resolvidas de álgebra linear</b>. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2010. POOLE, D. <b>Álgebra Linear</b>. São Paulo: Cengage Learning, 2004. SHOKRANIAN, S. <b>Uma introdução à álgebra linear</b>. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009. ZILL, D. G. <b>Equações diferenciais com aplicações em modelagem</b>. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.</p>		

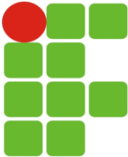
 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<b>Câmpus</b>  <i>Caraquatubá</i>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> <b>Curso: Engenharia Civil</b> <b>Componente curricular: Cálculo Diferencial e Integral II</b>		
<b>Semestre: 2º</b>		<b>Código: CDIE2</b>
<b>Nº de aulas semanais: 4</b>	<b>Total aulas: 76</b>	<b>Total de horas: 63,3h</b>
<b>Abordagem metodológica:</b> <input checked="" type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> T/P	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO	
<b>2- EMENTA:</b> Estudo do conceito de integral de funções de uma variável e suas aplicações na física e na engenharia.		
<b>3- OBJETIVOS:</b> Desenvolver habilidades para modelar e resolver problemas que envolvam o conceito de integral.		
<b>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Integral Indefinida: Primitiva;</li> <li>2. Integral Definida;</li> <li>3. Técnicas de Integração;</li> <li>4. Cálculo da área entre duas curvas;</li> <li>5. Cálculo do volume de Sólidos;</li> <li>6. Cálculo do comprimento de um arco;</li> <li>7. Uso de tabelas de integrais. Integrais impróprias;</li> <li>8. Aplicações do conceito de integral na física e na engenharia;</li> <li>9. A história do cálculo e do conceito de integral;</li> <li>10. Utilização de softwares (Mathematics, Wolframalpha).</li> </ol>		
<b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> ANTON, H.; BIVENS, I; DAVIS, S. <b>Cálculo</b> . Porto Alegre: Bookman, 2007. v. 1. HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L. <b>Cálculo: um curso moderno e suas aplicações</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2008. STEWART, J. <b>Cálculo</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2009. v. 1.		
<b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> BOULOS, P. <b>Cálculo diferencial e integral</b> . São Paulo: Makron, 2006. v. 1. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. <b>Cálculo A: funções, limite, derivação e integração</b> . São Paulo: Pearson, 2006. GUIDORIZZI, H. L. <b>Um curso de cálculo</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2001. v. 2. LEITE, Á. E.; CASTANHEIRA, N. P. <b>Tópicos de cálculo I: limites, derivadas e integrais</b> . Curitiba: InterSaberes, 2017. v. 1. THOMAS, G. B.; WEIR, M. D; HASS, J. <b>Cálculo</b> . 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012. v. 1.		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraquatutuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Ciências do Ambiente</p>		
Semestre: 2º		Código: AMBE2
Nº de aulas semanais: 2	Total aulas: 38	Total de horas: 31,7h
Abordagem metodológica: (X) T ( ) P ( ) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? ( ) SIM (X) NÃO	
<p><b>2- EMENTA:</b> Introdução ao estudo do meio ambiente e suas relações com a Engenharia Civil.</p>		
<p><b>3- OBJETIVOS:</b> Compreender a engenharia no contexto ambiental; Conhecer os determinantes no meio físico, biótico e antrópico.</p>		
<p><b>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A engenharia no contexto ambiental;</li> <li>2. Sociedade e ambiente: vulnerabilidade social vs. ambiental;</li> <li>3. Energia e meio ambiente;</li> <li>4. Recursos naturais renováveis e não renováveis;</li> <li>5. Conceitos básicos em ecologia, meio ambiente;</li> <li>6. Ciclos biogeoquímicos;</li> <li>7. Introdução à climatologia, hidrografia e geomorfologia;</li> <li>8. Degradação ambiental;</li> <li>9. Sustentabilidade socioambiental.</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> BRAGA, B. <b>Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável</b>. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2005. BUILDING AND ENVIRONMENT. Amsterdam: Elsevier, 1976- . ISSN 0360-1323. Disponível em: <a href="https://www.journals.elsevier.com/building-and-environment">https://www.journals.elsevier.com/building-and-environment</a>. Acesso em: 19 jun. 2020. CAPAZ, R. S.; NOGUEIRA, H. <b>Ciências ambientais para engenharia</b>. São Paulo: Elsevier, 2014. JUBILUT, L. L.; REI, F. C. F.; GARCEZ, G. S. <b>Direitos humanos e meio ambiente: minorias ambientais</b>. Barueri: Manole, 2017. (Coleção Ambiental; 22) REVISTA DE GESTÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE – GeAS. São Paulo: UNINOVE, 2012- . ISSN 2316-9834. Disponível em: <a href="http://www.revistageas.org.br/ojs/index.php/geas">http://www.revistageas.org.br/ojs/index.php/geas</a>. Acesso em: 19 jun. 2020.</p>		
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> GUERRA, A. J. T. <b>Impactos ambientais urbanos no Brasil</b>. 2. ed. São Paulo: Bertrand Brasil, 2004. KLEINBACH, M.; HINRICHS, R. A.; REIS, L. B. <b>Energia e meio ambiente</b>. São Paulo: Cengage Learning, 2010. REBOUÇAS, A.C.; BRAGA, B.; TUDINSI, J.G. <b>Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação</b>. 3. ed. São Paulo: Escrituras, 2006. RICKLEFS, R. E. 6. ed. <b>A economia da natureza</b>. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. ROAF, S.; CRICHTON, D.; NICOL, F. <b>A adaptação de edificações e cidades às mudanças climáticas: um guia de sobrevivência para o século XXI</b>. Porto Alegre: Bookman, 2009. SANCHEZ, L. E. <b>Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Desenho Técnico para Engenharia</p>		
Semestre: 2º		Código: DTEE2
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? (X) SIM ( ) NÃO Sala de Desenho	
<p><b>2- EMENTA:</b> Apresentação dos instrumentos e materiais utilizados no desenho técnico. Introdução às entidades geométricas básicas e construções geométricas planas elementares. Aplicações básicas de desenho, bem como à adequada representação gráfica de objetos, linhas, traços, quadros, símbolos e letras, segundo as normas técnicas da ABNT, aplicáveis à Engenharia Civil. Conceituação dos sistemas de projeção. Estudos dos métodos de representação de perspectivas através de aplicações práticas.</p>		
<p><b>3- OBJETIVOS:</b> Conhecer e identificar as diferentes formas e propriedades dos elementos da geometria plana elementar; Elaborar soluções gráficas fazendo uso restrito de instrumentos de desenho; Desenvolver a capacidade de visualização espacial, leitura, representação de objetos aplicando normas de desenho técnico e conceitos do desenho geométrico. Adquirir embasamento para as disciplinas relacionadas à representação gráfica e demais disciplinas que desenvolvem projetos; 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; Identificar diferentes elementos de desenho projetivo para Construção Civil.</p>		
<p><b>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Materiais e Instrumentos: descrição do material de desenho e técnicas de utilização;</li> <li>2. Construções Geométricas fundamentais: mediatriz e bissetriz, circunferências, paralelas e arco-capaz;</li> <li>3. Ângulos - conceitos, traçado, divisão, adição e subtração;</li> <li>4. Polígonos, triângulos e quadriláteros - conceitos e classificação;</li> <li>5. Circunferência e círculo - conceitos, divisão e retificação da circunferência;</li> <li>6. Tangência e Concordância;</li> <li>7. Caligrafia técnica;</li> <li>8. Linhas Técnicas;</li> <li>9. Escalas e critérios de aplicação;</li> <li>10. Projeções ortogonais sistema de projeções ortogonais, planos principais e auxiliares de projeção, convenções gráficas; Rebatimento e Rotação;</li> <li>11. Perspectivas: isométrica e cavaleira;</li> <li>12. Técnicas de cotagem;</li> <li>13. Desenho Arquitetônico: introdução das peças gráficas e seus componentes, simbologias e especificidades;</li> <li>14. Comandos fundamentais do software CAD.</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> MONTENEGRO, G. A. <b>Desenho arquitetônico</b>. 5. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2017. PEREIRA, N. C. <b>Desenho técnico</b>. Curitiba: Livro Técnico, 2012. PRINCIPE JUNIOR, A. dos R. <b>Noções de geometria descritiva</b>. São Paulo: Nobel, 2001.</p>		
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> BALDAM, R. de L.; COSTA, L. <b>AutoCAD 2016: utilizando totalmente</b>. 1. ed. São Paulo: Érica Saraiva, 2015. CARRETA, R. <b>AutoCAD 2016 2D: guia essencial do básico ao intermediário</b>. 1. ed. Santa Cruz do Rio Pardo: Viena, 2016. LEITE, Á. E.; CASTANHEIRA, N. P. <b>Geometria plana e trigonometria</b>. Curitiba: InterSaber, 2014.</p>		

MICELI, M. T.; FERREIRA, P. **Desenho técnico básico**. 3. ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2008.  
ZATTAR, I. C. **Introdução ao desenho técnico**. Curitiba: InterSaberes, 2016.


 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Física Experimental II</p>		
Semestre: 2º		Código: FEEXE2
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? (X) SIM ( ) NÃO LabFIS	
<p><b>2- EMENTA:</b> Realização de experiências no laboratório de Física, com maior ênfase nas áreas da Estática, da Termodinâmica e da Ondulatória</p>		
<p><b>3- OBJETIVOS:</b> 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.</p>		
<p><b>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Noções fundamentais de estatística no laboratório;</li> <li>Medidas de dispersão – desvio padrão e erro padrão da média;</li> <li>Aleatoriedade;</li> <li>Incertezas de medidas;</li> <li>Uso de termômetros e suas escalas;</li> <li>Uso de calculadoras científicas e de planilhas eletrônicas;</li> <li>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.</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> DOMICIANO, J. B.; JURAITIS, K. R. <b>Guia de laboratório de física geral 1.</b> (Parte 1 e Parte 2). Londrina: Eduel, 2009. PERUZZO, J. <b>Experimentos de física básica: termodinâmica, ondulatória e óptica.</b> São Paulo: Livraria da Física, 2012. VALADARES, E. de C. <b>Física mais que divertida.</b> Belo Horizonte: UFMG, 2012.</p>		
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> HEWITT, P. <b>Física Conceitual.</b> Porto Alegre: Bookman, 2002. LYNCH, J.; MOSLEY, M. <b>Uma história da ciência.</b> Rio de Janeiro: Zahar, 2011. SERWAY, R. A.; JEWETT, J. W. <b>Princípios de física.</b> São Paulo: Cengage Learning, 2004. v.3. SILVA, J. M.; SILVEIRA, E. S. <b>Apresentação de trabalhos acadêmicos: normas e técnicas.</b> Petrópolis: Vozes, 2007. VUOLO, J. H. <b>Fundamentos da teoria de erros.</b> São Paulo: Edgard Blucher, 1996.</p>		

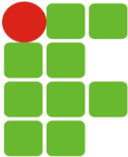
 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Física Geral II</p>		
Semestre: 2º		Código: FGEE2
Nº de aulas semanais: 4	Total aulas: 76	Total de horas: 63,3h
Abordagem metodológica: (X) T ( ) P ( ) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? ( ) SIM (X) NÃO	
<p><b>2- EMENTA:</b> Estudo dos principais conceitos da estática, da termodinâmica e da ondulatória e de suas aplicações na Engenharia.</p>		
<p><b>3- OBJETIVOS:</b> Modelar e resolver problemas que envolvam leis e conceitos da estática, da termodinâmica e da ondulatória em situações concretas e práticas da engenharia.</p>		
<p><b>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Equilíbrio estático de corpos;</li> <li>2. Equilíbrio de fluidos;</li> <li>3. Conceitos fundamentais da termodinâmica: temperatura, calor, trabalho, entropia, pressão e volume;</li> <li>4. Leis da termodinâmica;</li> <li>5. Máquinas térmicas;</li> <li>6. Acústica e propriedades do som;</li> <li>7. Freqüência de onda, comprimento de onda, velocidade de onda e intensidade de onda.</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> HALLIDAY D.; RESNICK R.; WALKER J. <b>Fundamentos da física</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2002. v. 2. SERWAY, R. A.; JEWETT, J. W. <b>Princípios de física</b>. São Paulo: Cengage Learning, 2004. v. 2. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. <b>Física II: termodinâmica e ondas</b>. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008.</p>		
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> FEYNMAN, R. P. <b>Lições de física de Feynman</b>. Porto Alegre: Artmed, 2008. v. 1. MORAN, M. J. <i>et al.</i> <b>Princípios de termodinâmica para engenharia</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2013. SALVETTI, A. R. <b>A história da luz</b>. São Paulo: Livraria da Física, 2008. SEGRÉ, G. <b>Uma questão de graus</b>. Rio de Janeiro: Rocco, 2005. SONNTAG, R. E. <b>Introdução à termodinâmica para engenharia</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2003.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Estatística</p>		
Semestre: 2º		Código: ESTE2
Nº de aulas semanais: 3	Total aulas: 57	Total de horas: 47,5h
Abordagem metodológica: (X) T ( ) P ( ) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? ( ) SIM (X) NÃO	
<p><b>2- EMENTA:</b> Contextualização e aplicações dos conceitos fundamentais da Estatística Descritiva e Inferencial.</p>		
<p><b>3- OBJETIVOS:</b> Desenvolver habilidades para modelar e resolver problemas que envolvam conceitos da estatística descritiva e inferencial.</p>		
<p><b>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Organização dos dados;</li> <li>2. Medidas de tendência central e de dispersão dos dados: moda, mediana, média aritmética, média harmônica e média geométrica;</li> <li>3. Quartis, quintis, decis e percentis;</li> <li>4. Determinação, significados e aplicações do conceito de desvio padrão;</li> <li>5. Uso de calculadoras;</li> <li>6. Correlação e regressão linear;</li> <li>7. População e amostras;</li> <li>8. A distribuição normal e suas aplicações;</li> <li>9. Erro padrão da média e intervalo de confiança para a média;</li> <li>10. Erro padrão da proporção e intervalo de confiança para a proporção;</li> <li>11. Determinação do tamanho de amostras;</li> <li>12. Distribuição binomial;</li> <li>13. Teste de hipótese;</li> <li>14. Nível de significância;</li> <li>15. Erro tipo I e erro tipo II;</li> <li>16. Teste t de student;</li> <li>17. Teste de qui-quadrado.</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. <b>Estatística básica</b>. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. DEVORE, J. <b>Probabilidade e estatística para engenharia e ciências</b>. São Paulo: Cengage Learning, 2006. LARSON, R.; FABER, B. <b>Estatística aplicada</b>. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2015.</p>		
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> COSTA, S. F. <b>Introdução ilustrada à estatística</b>. São Paulo: Harbra, 2005. MONTGOMERY, D. C. <b>Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2012. MOORE, D. S. <b>A Estatística básica e sua prática</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2005. MYERS, R. H.; WALPOLE, R. E. <b>Probabilidade e estatística para engenharia e ciências</b>. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2009. TRIOLA, M. F. <b>Introdução à estatística</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2008.</p>		



 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Metodologia do Trabalho Científico</p>		
Semestre: 2º		Código: MTCE2
Nº de aulas semanais: 2	Total aulas: 38	Total de horas: 31,7h
Abordagem metodológica: (X) T ( ) P ( ) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? ( ) SIM (X) NÃO	
<p><b>2- EMENTA:</b> 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><b>3- OBJETIVOS:</b> 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><b>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ciência e conhecimento científico;</li> <li>2. Universidade, Ciência e formação acadêmica;</li> <li>3. Leitura, interpretação e documentação de textos científicos;</li> <li>4. Teoria e prática científica;</li> <li>5. Modalidades e estrutura de trabalhos científicos;</li> <li>6. Pesquisa e revisão bibliográfica;</li> <li>7. Elaboração de projetos e relatório de pesquisa;</li> <li>8. Normas de citação e de referências;</li> <li>9. Organização e apresentação de seminários.</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> KOCHE, J. C. <b>Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e prática da pesquisa</b>. 34. ed. Petrópolis: Vozes, 2015. MEDEIROS, J. B. <b>Redação científica: prática de fichamentos, resumos, resenhas</b>. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2008. SEVERINO, A. J. <b>Metodologia do trabalho científico</b>. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.</p>		
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> ALFONSO-GOLDFARB, A. M.; BELTRAN, M. H. R. (org.). <b>O saber fazer e seus muitos saberes: experimentos, experiências e experimentações</b>. São Paulo: Livraria da Física, 2006. BASTOS, L. R. <i>et al.</i> <b>Manual para a elaboração de projetos e relatórios de pesquisas, teses, dissertações e monografias</b>. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. ISKANDAR, J. I. <b>Normas da ABNT: comentadas para trabalhos científicos</b>. 4.ed. Curitiba: Juruá, 2009. OLIVEIRA-NETO, A. A. <b>Metodologia da pesquisa científica: guia prático para a apresentação de trabalhos acadêmicos</b>. 3. ed. Florianópolis: Visual Books, 2008. SECAF, V. <b>Artigo Científico: do desafio à conquista</b>. 4. ed. São Paulo: Martinari, 2007.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Administração Geral</p>		
Semestre: 3º		Código: ADGE3
Nº de aulas semanais: 3	Total aulas: 57	Total de horas: 47,5h
Abordagem metodológica: (X) T ( ) P ( ) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? ( ) SIM (X) NÃO	
<p><b>2- EMENTA:</b> 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.</p>		
<p><b>3- OBJETIVOS:</b> 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.</p>		
<p><b>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceitos Básicos de Administração de Empresas.</li> <li>2. Estrutura da Disciplina, Interdisciplinaridade, Critérios de Avaliação e Constituição de Média Final.</li> <li>3. História e Teorias dos principais pensadores: Clássica e Contemporânea.</li> <li>4. As principais tendências das Escolas de Administração.</li> <li>5. Estrutura Organizacional: organogramas, administração sinérgica; organização comportamental: liderança, responsabilidades, autoridade, delegação e motivação.</li> <li>6. Sistemas de Gestão Integrada; planos de gestão; SIG - Sistemas de Informação Gerenciais e SIC –</li> <li>7. Sistemas de Informação Computacionais.</li> <li>8. APO – Administração por Objetivos; conceitos de visão, missão, políticas e avaliação por indicadores de desempenho.</li> <li>9. Administração participativa; estruturas organizacionais.</li> <li>10. Administração estratégica; planejamento empresarial.</li> <li>11. Gestão da inovação;</li> <li>12. As funções da empresa e sua inter-relação com as estruturas empresariais da indústria da construção civil.</li> <li>13. Introdução à Gestão de Qualidade. Princípios e Conceitos de Gestão da Qualidade.</li> <li>14. Estrutura da Disciplina, Interdisciplinaridade, Critérios de Avaliação e Constituição de Média Final.</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> CHIAVENATO, I. <b>Introdução à teoria geral da administração</b>. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. GITMAN, L. <b>Princípios de administração financeira</b>. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2010. Kwasnicka, E. L. <b>Introdução à administração</b>. 6. ed. São Paulo, Atlas 2011.</p>		
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> MAXIMIANO, A. C. A. <b>Administração para empreendedores: fundamentos da criação e gestão de novos negócios</b>. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2011. MAXIMIANO, A. C. A. <b>Teoria geral da administração: da revolução urbana à revolução digital</b>. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. MONTANA, P.; CHARNOV, B. H. <b>Administração</b>. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. MOTTA, F. C. P.; VASCONCELLOS, I. F. G. <b>Teoria geral da administração</b>. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. ROBBINS, S. P.; JUDGE, T.; SOBRAL, F. <b>Comportamento organizacional</b>. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2011.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Cálculo Diferencial e Integral III</p>		
Semestre: 3º		Código: CDIE3
Nº de aulas semanais: 4	Total aulas: 76	Total de horas: 63,3h
Abordagem metodológica: (X) T ( ) P ( ) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? ( ) SIM (X) NÃO	
<p><b>2- EMENTA:</b> Estudo dos conceitos de derivada e integral de funções com mais que uma variável e suas aplicações na física e na engenharia.</p>		
<p><b>3- OBJETIVOS:</b> Desenvolva habilidades para modelar e resolver problemas que envolvam o conceito de derivada e integral de funções com mais que uma variável.</p>		
<p><b>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Funções de várias variáveis e funções vetoriais;</li> <li>2. Derivadas parciais e suas aplicações;</li> <li>3. Regra da cadeia;</li> <li>4. Gradiente e derivadas direcionais;</li> <li>5. Operadores: Rotacional, divergente e laplaciano;</li> <li>6. Máximos e mínimos. Integrais duplas e triplas: aplicações;</li> <li>7. Utilização de softwares (Mathematics, Wolframalpha).</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> ANTON, H.; BIVENS, I; DAVIS, S. <b>Cálculo</b>. Porto Alegre: Bookman, 2007. v. 2. HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L. <b>Cálculo: um curso moderno e suas aplicações</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2008. STEWART, J. <b>Cálculo</b>. São Paulo: Cengage Learning, 2009. v. 2.</p>		
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> BOULOS, P. <b>Cálculo diferencial e integral</b>. São Paulo: Makron, 2006. v. 2. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. <b>Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície</b>. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. GUIDORIZZI, H. L. <b>Um curso de cálculo</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v.3. ROGAWSKI, J. <b>Cálculo</b>. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 2. THOMAS, G. B. <i>et al.</i> <b>Cálculo</b>. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008. v. 2.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Cálculo Numérico</p>		
Semestre: 3º		Código: NUME3
Nº de aulas semanais: 3	Total aulas: 57	Total de horas: 47,5h
Abordagem metodológica: (X) T ( ) P ( ) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? ( ) SIM (X) NÃO	
<p><b>2- EMENTA:</b> 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.</p>		
<p><b>3- OBJETIVOS:</b> Conhecer os sistemas numéricos e suas aplicações, conversão entre sistemas e outras operações aplicáveis.</p>		
<p><b>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução;</li> <li>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;</li> <li>3. Séries de Taylor e Aproximações;</li> <li>4. Zeros Reais de Funções Reais;</li> <li>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;</li> <li>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;</li> <li>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;</li> <li>8. Ajuste de Curva por Mínimo Quadrado;</li> <li>9. Integração Numérica: fórmulas de Newton-Cotes: regra do trapézio, regra de Simpson, erros; Quadratura de Gauss;</li> <li>10. Equações Diferenciais Ordinárias.</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> ARENALES, S. H. V.; DAREZZO, A. <b>Cálculo numérico</b>. São Paulo: Cengage Learning, 2007. BRASIL, R. M. L. R. F.; BALTHAZAR, J. M.; GÓIS, W. <b>Métodos numéricos e computacionais na prática de engenharias e ciências</b>. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2015. FRANCO, N. M. B. <b>Cálculo numérico</b>. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2006.</p>		
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> BURIAN, R.; LIMA, A. C. <b>Cálculo numérico: fundamentos de informática</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2007. PIRES, A. de A. <b>Cálculo numérico: prática com algoritmos e planilhas</b>. São Paulo: Atlas, 2015. PUGA, L. Z.; TARCIA, J. H. M.; PUGA, A. <b>Cálculo numérico</b>. São Paulo: LCTE, 2012. SPERANDIO, D; MENDES, J. T.; SILVA, L. H. M. <b>Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais</b>. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2003. VARGAS, J. V. C.; ARAKI, L. K. <b>Cálculo numérico aplicado</b>. 1. ed. Barueri: Manole, 2017.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>  <b>Curso: Engenharia Civil</b>  <b>Componente curricular: Desenho assistido por computador</b></p>		
<p><b>Semestre: 3º</b></p>		<p><b>Código: DACE3</b></p>
<p><b>Nº de aulas semanais: 4</b></p>	<p><b>Total aulas: 76</b></p>	<p><b>Total de horas: 63,3h</b></p>
<p><b>Abordagem metodológica:</b>                  ( ) T (X) P ( ) T/P</p>	<p><b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b>                  (X) SIM ( ) NÃO                  Lab. Informática - LMC</p>	
<p><b>2- EMENTA:</b>                  Apresentação aos alunos dos softwares de CAD com o foco no desenvolvimento de desenhos técnicos em 2D, proporcionando-lhes uma visão geral das ferramentas fundamentais e capacitando-lhes a utilizar os softwares de CAD no desenvolvimento de desenhos e projetos técnicos.</p>		
<p><b>3- OBJETIVOS:</b>                  Instruir o aluno sobre a importância das ferramentas digitais na Engenharia Civil; Habilitar o aluno a explorar e aplicar adequadamente os comandos de programas CAD, qualificando-o quanto à leitura, análise e desenvolvimento de desenhos técnicos fazendo uso de ferramentas digitais; Proporcionar conhecimento sobre a criação e modificação de entidades do CAD e digitalização de desenhos (de precisão e bidimensionais); Entendimento da interface com outros softwares e equipamentos.</p>		
<p><b>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaboração de pranchas de projetos em CAD;</li> <li>2. Apresentação do ambiente do software Revit, configurações, apresentação da tela gráfica e teclas de funções;</li> <li>3. Navegador do projeto e propriedades;</li> <li>4. Comandos de construção: paredes, pisos e inserção de componentes.</li> <li>5. Comandos de edição;</li> <li>6. Desenvolvimentos de coberturas;</li> <li>7. Inserção de estrutura e materiais;</li> <li>8. Construção de escadas e rampas;</li> <li>9. Comandos de anotação: textos, cotas e tabelas;</li> <li>10. Introdução à renderização;</li> <li>11. Plotagem: configuração de pranchas em Revit.</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>                  BUENO, C. P.; PAPAOGLOU, R. S. <b>Desenho técnico para engenharias</b>. Curitiba: Juruá, 2008.                  PACHECO, B. A. <b>Projeto assistido por computador</b>. 1. ed. Curitiba: InterSaberes, 2017.                  RIBEIRO, A. C.; PERES, M. P. <b>Curso de desenho técnico e Autocad</b>. 1 ed. São Paulo: Pearson, 2013.</p>		
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>                  AUTODESK. <b>Revit getting started guide 2015</b>. Disponível em: <a href="https://academy.autodesk.com/atom/121181">https://academy.autodesk.com/atom/121181</a>. Acesso em: 20 abr. 2020.                  BALDAM, R.; OLIVEIRA, A.; COSTA, L. <b>AutoCAD 2016: utilizando totalmente</b>. São Paulo: Érica, 2015.                  BARISON, M. B. <b>Introdução de modelagem da informação da construção (BIM) no currículo: uma contribuição para a formação do projetista</b>. 2015. Tese (Doutorado em Engenharia de Construção Civil) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015. Disponível em: <a href="http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3146/tde-21032016-101815/publico/TESE_Barison_Password_Removed.pdf">http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3146/tde-21032016-101815/publico/TESE_Barison_Password_Removed.pdf</a>. Acesso em: 26 maio 2018.                  CARRETA, R. <b>AutoCad 2016 2D: guia essencial do básico ao intermediário</b>. Santa Cruz do Rio Pardo: Viena, 2016.                  KATORI, R. <b>Autocad 2016: modelando em 3D</b>. São Paulo: Senac, 2015.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<b>Câmpus</b>  Caraqatubá
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> <b>Curso: Engenharia Civil</b> <b>Componente curricular: Física Experimental III</b>		
<b>Semestre: 3º</b>		<b>Código: FEEX3</b>
<b>Nº de aulas semanais: 2</b>	<b>Total aulas: 38</b>	<b>Total de horas: 31,7h</b>
<b>Abordagem metodológica:</b> ( ) T (X) P ( ) T/P	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> (X) SIM ( ) NÃO LabFIS	
<b>2- EMENTA:</b> Realização de experiências no laboratório de Física, com maior ênfase nas áreas do Eletromagnetismo, da Óptica e da Física Moderna.		
<b>3- OBJETIVOS:</b> 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.		
<b>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Regressão linear;</li><li>2. Linearização de gráficos - função exponencial e função potência;</li><li>3. Uso de papel mono-log e di-log;</li><li>4. Propagação de erros;</li><li>5. Modelagem;</li><li>6. Uso de multímetros;</li><li>7. Uso de calculadoras científicas e de planilhas eletrônicas;</li><li>8. Realização de experiências na área do eletromagnetismo, envolvendo fenômenos e conceitos, tais como leis de Ohm, efeito joule, associação de resistores, circuitos elétricos, magnetismo, carga do elétron, efeitos magnéticos de correntes, carga e descarga de capacitores, permissividade de dielétricos.</li></ol>		
<b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> CAVALCANTE, M. A.; TAVOLARO, C. R. C. <b>Física moderna experimental</b> . Barueri: Manole, 2007. HALLIDAY D.; RESNICK R.; WALKER J. <b>Fundamentos da física</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2002. v. 3. HAYT JUNIOR; W. H. BUCK, J. A. <b>Eletromagnetismo</b> . São Paulo: McGraw Hill, 2013.		
<b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> BANZI, M. <b>Primeiros passos com o Arduino</b> . São Paulo: Novatec, 2011. CAPUANO, F. G.; MARINO, M. A. P. M. <b>Laboratório de eletricidade e eletrônica: teoria e prática</b> . São Paulo: Érica, 2007. CREASE, R. P. <b>Os 10 mais belos experimentos científicos</b> . Rio de Janeiro: Zahar, 2006. EDMINISTER, J. A.; NAHVI-DEKHORDI, M. <b>Eletromagnetismo</b> . Porto Alegre: Bookman, 2012. PERUZZO, J. <b>Experimentos de Física básica: Eletromagnetismo, Física Moderna e Ciências Espaciais</b> . São Paulo: Livraria da Física, 2013.		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Física Geral III</p>		
Semestre: 3º		Código: FGEE3
Nº de aulas semanais: 4	Total aulas: 76	Total de horas: 63,3h
Abordagem metodológica: (X) T ( ) P ( ) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? ( ) SIM (X) NÃO	
<p><b>2- EMENTA:</b> Estudo dos principais conceitos da eletricidade, do magnetismo, do eletromagnetismo, da óptica e da Física Moderna e de suas aplicações na Engenharia.</p>		
<p><b>3- OBJETIVOS:</b> 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.</p>		
<p><b>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceitos de carga elétrica, campo elétrico, potencial elétrico e força elétrica;</li> <li>2. Lei de Coulomb;</li> <li>3. Lei de Gauss;</li> <li>4. Corrente elétrica, tensão elétrica, resistência elétrica, potência e capacitância;</li> <li>5. Capacitores;</li> <li>6. Polo magnético, campo magnético e força magnética;</li> <li>7. Lei de Ampère;</li> <li>8. Corrente contínua e corrente alternada;</li> <li>9. Lei de Faraday;</li> <li>10. Indução;</li> <li>11. Equações de Maxwell;</li> <li>12. Materiais magnéticos e o magnetismo da Terra;</li> <li>13. Ondas eletromagnéticas.</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> FEYNMAN, R. P. <i>Lições de física de Feynman</i>. Porto Alegre: Artmed, 2008. v.2. HAYT, W. H.; BUCK, J. A. <i>Eletromagnetismo</i>. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. SERWAY, R. A.; JEWETT, J. W. <i>Princípios de física</i>. São Paulo: Cengage Learning, 2004. v.3.</p>		
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> CHAVES, A. <i>Física básica: eletromagnetismo</i>. Rio de Janeiro: LTC, 2007. HALLIDAY D.; RESNICK R.; WALKER J. <i>Fundamentos da física</i>. Rio de Janeiro: LTC, 2002. v.3. MARTINS, J. B. <i>A história da eletricidade</i>. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007. PAUL, C. R. <i>Eletromagnetismo para engenheiros</i>. Rio de Janeiro: LTC, 2006. TREFIL, J.; HAZEN, R. <i>Física viva</i>. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v. 3.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Isostática</p>		
Semestre: 3°		Código: ISOE3
N° de aulas semanais: 4	Total aulas: 76	Total de horas: 63,3h
Abordagem metodológica: (X) T ( ) P ( ) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? ( ) SIM (X) NÃO	
<p><b>2- EMENTA:</b> Proporcionar os conhecimentos básicos de isostática, visando preparar os alunos para as demais disciplinas relacionadas à área de Estruturas, destacando aplicações em Engenharia Civil.</p>		
<p><b>3- OBJETIVOS:</b> Modelar e resolver problemas que envolvam leis e conceitos da estática em situações concretas e práticas da engenharia.</p>		
<p><b>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>2- Classificação das estruturas. Estruturas lineares planas. Vínculos externos e internos. Determinação geométrica.</li> <li>3- Equilíbrio em duas dimensões. Equilíbrio em três dimensões. Cálculo de reações de apoio.</li> <li>4- Esforços solicitantes: força normal, cortante, momento fletor e de torção. Diagramas de esforços solicitantes para vigas, pórticos e grelhas isostáticas.</li> <li>5- Análise de treliças: determinação analítica dos esforços internos nas barras.</li> <li>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.</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> HIBBELER, R. C. <b>Mecânica para engenharia</b>. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2011. v.1. KRAIGE, L. G; MERIAM, J. L. <b>Mecânica para engenharia</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v.1. SHAMES, I. H. <b>Mecânica para engenharia</b>. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2003. v.1.</p>		
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R.; CORNWELL, P. <b>Mecânica vetorial para engenheiros</b>. Porto Alegre: Artmed, 2012. v. 1. BEST, C. L. <i>et al.</i> <b>Engenharia mecânica</b>. Porto Alegre: Bookman, 2013. v.1 CHAVES, A. <b>Física básica: mecânica</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2007. v.1. HALLIDAY D.; RESNICK R.; WALKER J. <b>Fundamentos da física</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2002. v.1. SERWAY, R. A.; JEWETT, J. W. <b>Princípios de física</b>. São Paulo: Cengage Learning, 2004. v.1.</p>		



 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Materiais de Construção I</p>		
Semestre: 3º		Código: MATE3
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? (X) SIM ( ) NÃO LIEC Construção Civil	
<p><b>2- EMENTA:</b> 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.</p>		
<p><b>3- OBJETIVOS:</b> 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.</p>		
<p><b>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisão dos conhecimentos científicos para o estudo dos materiais (microestrutura, propriedades físicas, propriedades mecânicas e reologia.).</li> <li>2. Desenvolvimento sustentável e os materiais de construção.</li> <li>3. Ciclo de vida, desempenho, durabilidade e certificação.</li> <li>4. Materiais metálicos; microestrutura e comportamento dos metais; metais não-ferrosos; panorama do setor fornecedor.</li> <li>5. Aços para concreto; aços para estruturas metálicas.</li> <li>6. Materiais betuminosos; materiais betuminosos utilizados na construção civil.</li> <li>7. Materiais poliméricos – uso na construção civil.</li> <li>8. Madeiras; madeiras na construção civil.</li> <li>9. Tintas e vernizes.</li> <li>10. Materiais cerâmicos; microestrutura e comportamento de materiais cerâmicos; cerâmicas para componentes de vedação e revestimentos panorama do setor fornecedor.</li> <li>11. Vidros; Rochas ornamentais.</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> BAUER, L. F. A. (org). <b>Materiais de construção</b>. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. v. 2. CALLISTER JUNIOR, W. D. <b>Ciência e engenharia de materiais: uma introdução</b>. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. SHACKELFORD, J. F. <b>Ciência dos materiais</b>. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2008.</p>		
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> AMBROZEWICZ, P. H. L. <b>Materiais de construção: normas, especificações, aplicação e ensaios de laboratório</b>. São Paulo: PINI, 2012. BAUER, L.F.A (org). <b>Materiais de construção</b>. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. v.1. ISAIA, G. C. (org.). <b>Materiais de construção civil e princípios de ciência e engenharia de materiais</b>. 2. ed. São Paulo: IBRACON, 2010, v. 1. ISAIA, G. C. (org.). <b>Materiais de construção civil e princípios de ciência e engenharia de materiais</b>. 2. ed. São Paulo: IBRACON, 2010, v. 2. NUNES, L. P. <b>Materiais: aplicações de engenharia, seleção e integridade</b>. Rio de Janeiro: Interciência, 2012.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Ciências Sociais aplicada à Engenharia Civil</p>		
Semestre: 4º		Código: CSAE4
Nº de aulas semanais: 2	Total aulas: 38	Total de horas: 31,7h
Abordagem metodológica: (X) T ( ) P ( ) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? ( ) SIM (X) NÃO	
<p><b>2- EMENTA:</b> 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, <b>diversidade</b> étnica, sexual e de gênero na <b>perspectiva dos direitos humanos</b>, 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.</p>		
<p><b>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Neoliberalismo e políticas públicas;</li> <li>2. Concepção de cidadania. Políticas de inclusão.</li> <li>3. Relações de trabalho. Rugosidade do espaço e a divisão do trabalho. Globalização, precarização do trabalho e a exclusão social. Trabalho e informalidade;</li> <li>4. O mundo globalizado e suas relações com a tecnologia. O papel das redes tecnológicas;</li> <li>5. Cultura e diversidade cultural;</li> <li>6. Influências da cultura afro-brasileira e indígena no desenvolvimento econômico-social atual, na perspectiva da Ciência e da Tecnologia;</li> <li>7. Questões ambientais.</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> BOUDON, R. <b>A sociologia como ciência</b>. Petrópolis: Vozes, 2016. MARTINS, C. B. <b>O que é sociologia</b>. São Paulo: Brasiliense, 2011. SANTOS, M. <b>Por uma outra globalização: do pensamento único a consciência universal</b>. 19. ed. Rio de Janeiro: Record, 2010.</p>		
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> ANTUNES, R. <b>Os sentidos do trabalho: ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho</b>. 2. ed. São Paulo: Bom Tempo, 2009. CASTELLS, M.; MAJER, R. V. <b>A sociedade em rede</b>. São Paulo: Paz e Terra, 2011. JUBILUT, L. L.; REI, F. C. F.; GARCEZ, G. S. <b>Direitos Humanos e meio ambiente: minorias ambientais</b>. Barueri: Manole, 2017. (Coleção Ambiental; 22) MICHALISZYN, M. S. <b>Relações étnico-raciais para o ensino da identidade e da diversidade cultural brasileira</b>. Curitiba: InterSaberes, 2014. PINOTTI, R. <b>Educação ambiental para o século XXI no Brasil e no mundo</b>. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2016. SINGER, Paul. <b>Globalização e Desemprego: diagnóstico e alternativas</b>. São Paulo: Contexto, 2008.</p>		


 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Eletrotécnica e Energia</p>		
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 LIEC Construção Civil	
<p><b>2- EMENTA:</b> 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.</p>		
<p><b>3- OBJETIVOS:</b> Conhecer os empregos da Eletrotécnica e novas fontes de obtenção de Energia.</p>		
<p><b>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Fundamentos sobre corrente contínua e corrente alternada: Potencial, diferença de potencial, circuitos elétricos, tensão, corrente, potência, fator de potência;</li> <li>Conceitos e noções sobre energia: fontes renováveis e não renováveis, conservação de energia, uso eficiente de energia, matriz energética;</li> <li>Energia elétrica: panorama energético brasileiro; noções sobre geração, transmissão e distribuição; curva de carga;</li> <li>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;</li> <li>Introdução a fontes de fornecimento de energia elétrica para indústria: contratos de fornecimento, termelétricas, cogeração;</li> <li>Segurança nas instalações elétricas: proteção, dispositivos, NR10 e NR26 (outras normas importantes: NR4, NR5, NR6, NR12).</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> CAVALCANTI, P. J. M. <b>Fundamentos de eletrotécnica</b>. 22. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2015. FLARYS, F. <b>Eletrotécnica geral: teoria e exercícios resolvidos</b>. 2. ed. Barueri: Manole, 2013. GOLDEMBERG, J.; LUCON, O. <b>Energia, meio ambiente e desenvolvimento</b>. 3. ed., rev. e aum. São Paulo: Edusp, 2008.</p>		
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> BRANCO, S. M., <b>Energia e meio ambiente</b>. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2004. HINRICHS, R. A.; KLEINBACH, M.; REIS, L. B. <b>Energia e meio ambiente</b>. São Paulo: Cengage Learning, 2015. MARKUS, O. <b>Circuitos elétricos: corrente contínua e corrente alternada: teoria e exercícios</b>. 8. ed. São Paulo: Érica, 2008. NILSSON, J. W.; RIEDEL, S. A. <b>Circuitos elétricos</b>. São Paulo: Pearson, 2015. REIS, L. B.; CUNHA, E. C. N.; CARVALHO, C. E. <b>Energia elétrica e sustentabilidade: aspectos tecnológicos, socioambientais e legais</b>. Barueri: Manole, 2006.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p><b>Caraguatatuba</b></p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Geologia</p>		
Semestre: 4º		Código: GEOE4
Nº de aulas semanais: 2	Total aulas: 38	Total de horas: 31,7h
Abordagem metodológica: (X) T ( ) P ( ) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? ( ) SIM (X) NÃO	
<p><b>2- EMENTA:</b> Definição e subdivisão da Geologia. Exemplos de aplicação da Geologia na Engenharia. Formação, evolução e estrutura interna da Terra. Tectônica de Placas. Minerais: Minerais formadores de rochas. Propriedades dos minerais. Ciclo das rochas. Rochas magmáticas, metamórficas e sedimentares. Elementos Estruturais das Rochas. Rochas como materiais de construção. Intemperismo e formação dos solos. Perfil do solo. Solos residuais e transportados. Água superficial e subterrânea, ação erosiva da água e do vento. Erosões e movimento de massa. Geologia Aplicada: Investigações do sub-solo. Investigações Geotécnicas para construções de grandes obras de engenharia. Noções da Geologia do Estado de São Paulo.</p>		
<p><b>3- OBJETIVOS:</b> 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. Propiciar o entendimento dos processos geológicos que ocorrem no Planeta e como eles podem afetar direta ou indiretamente o ser humano.</p>		
<p><b>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução à geologia e seus métodos de trabalho. Definição e subdivisão da Geologia. Exemplos de aplicação da Geologia na Engenharia.</li> <li>2. A Terra: idade, evolução, estrutura, campos magnético e gravimétrico.</li> <li>3. Dinâmica interna da Terra: tectônica de placas, terremotos e vulcões.</li> <li>4. Mineralogia: gênese, propriedades, identificação e classificação de minerais.</li> <li>5. Petrologia: gênese, propriedades, identificação, classificação e aproveitamento de rochas ígneas, sedimentares e metamórficas.</li> <li>6. Rochas como materiais de construção.</li> <li>7. Intemperismo e formação dos Solos.</li> <li>8. Tipos de solos.</li> <li>9. Água superficial e subterrânea: ação erosiva da água e do vento.</li> <li>10. Erosões e movimento de massa.</li> <li>11. Geologia Aplicada à engenharia.</li> <li>12. Investigações do subsolo.</li> <li>13. Grandes obras Geotécnicas.</li> <li>14. Noções da Geologia do Estado de São Paulo.</li> </ol>		
<p><b>5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> BRAZILIAN JOURNAL OF GEOLOGY. São Paulo: Sociedade Brasileira de Geologia, 1971- . ISSN 2317-4692. Disponível em: <a href="https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&amp;pid=2317-4889&amp;lng=pt&amp;nrm=iso">https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&amp;pid=2317-4889&amp;lng=pt&amp;nrm=iso</a>. Acesso em: 18 abr. 2020. POPP, J. H. <b>Geologia Geral</b>. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. ROSSI, C. H. <b>Fundamentos da Geologia</b>. São Paulo: Pearson, 2016. SUGUIO, K. <b>Geologia Sedimentar</b>. 1 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2003.</p>		
<p><b>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> CHIOSSI, N. J. <b>Geologia de engenharia</b>. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. COSTA, W. D. <b>Geologia de Barragens</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2012.</p>		

FOSEN, H. **Geologia estrutural**. São Paulo: Oficina dos textos, 2012.

QUEIROZ, R.C. **Geologia e geotecnia básica para engenharia civil**. São Paulo: Edgard Blucher, 1994.

SILVA, N. M. da; TADRA, R. M. S. **Geologia e pedologia**. Curitiba: InterSaberes, 2017.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Hidrologia</p>		
Semestre: 4º		Código: HDGE4
Nº de aulas semanais: 3	Total aulas: 57	Total de horas: 47,5h
Abordagem metodológica: (X) T ( ) P ( ) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? ( ) SIM (X) NÃO	
<p><b>2- EMENTA:</b> Estudo dos ciclos hidrológicos, bacias hidrográficas, com noções de climatologia, precipitação, evaporação e infiltração; Estudo do escoamento e das vazões, disponibilidade hídrica, enchentes, estatística e modelagem hidrológica.</p>		
<p><b>3-OBJETIVOS:</b> 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.</p>		
<p><b>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bacias hidrográficas - conceituação e caracterização de bacias hidrográficas;</li> <li>2. Processos hidrológicos – precipitação, evaporação e evapotranspiração, interceptação e detenção superficial, infiltração e escoamento superficial;</li> <li>3. Noções de climatologia - meteorologia e climatologia; atmosfera, camadas e fluxos; variáveis climáticas; período climático; circulação geral da atmosfera;</li> <li>4. Precipitação - mecanismos de formação; medidas pluviométricas e consistência; precipitação média na bacia; análise de freqüências; chuvas intensas, hietograma de projeto;</li> <li>5. Infiltração - capacidade e taxa de infiltração; formulações; métodos de estimativa da infiltração; noções de armazenamento da água no solo;</li> <li>6. Escoamento superficial - fundamentos do escoamento; componentes do hidrograma; separação dos escoamentos; precipitação efetiva;</li> <li>7. Introdução à hidrologia estatística: caracterização dos fenômenos e processos hidrológicos; variáveis hidrológicas; séries hidrológicas; dados hidrológicos;</li> <li>8. Princípios do gerenciamento de recursos hídricos.</li> <li>9. Ações antrópicas sobre os sistemas hídricos;</li> <li>10. Conceitos de alagamentos e inundações;</li> <li>11. Disponibilidade hídrica - conceitos, gestão e sustentabilidade dos recursos hídricos; curva de permanência de vazões; regularização de vazões;</li> <li>12. Hidrometria - estações fluviométricas; medição de vazão; curva-chave.</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> GRIBBIN, J. E. <b>Introdução a hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais</b>. São Paulo: Cengage Learning, 2009. INTERNATIONAL JOURNAL OF RIVER BASIN MANAGEMENT. Londres: Taylor &amp; Francis, 2003-. ISSN 1814-2060. Disponível em: <a href="https://www.tandfonline.com/toc/trbm20/current">https://www.tandfonline.com/toc/trbm20/current</a>. Acesso em: 25 abr. 2020. JOURNAL OF HYDROLOGY. Amsterdã: Elsevier, 1963-. ISSN 0022-1694. Disponível em: <a href="https://www.journals.elsevier.com/journal-of-hydrology">https://www.journals.elsevier.com/journal-of-hydrology</a>. Acesso em: 20 abr. 2020. PINTO, N. L. de S. <i>et al.</i> <b>Hidrologia básica</b>. 1. ed. Rio de Janeiro: Edgard Blucher, 1976. 18. Reimpressão, 2017. SOARES, S. A. <b>Gestão de recursos hídricos</b>. Curitiba: InterSaber, 2015.</p>		
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> FERREIRA, A. G. <b>Meteorologia Prática</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.</p>		

GARCEZ, L. N.; ALVAREZ, G. A. **Hidrologia**. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: Edgard Blucher, 1988. Reimpressão, 2019.

MIGUEZ, M.; DI GREGORIO, L. T.; VERÓL, A. P. **Gestão de riscos e desastres hidrológicos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.


PONCE, V. M. **Engineering Hydrology: Principles and Practices**. 2. ed. San Diego: VisuaLab - San Diego State University, 2014. Disponível em: <http://ponce.sdsu.edu/enghydro/index.html>. Acesso em: 18 maio 2020.

SILVA, L. P. **Hidrologia: engenharia e meio ambiente**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

ZUFFO, A. C.; ZUFFO, M. S. R. **Gerenciamento de recursos hídricos: conceituação e contextualização: estudo de caso sobre o sistema Cantareira**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Materiais de Construção II</p>		
Semestre: 4º		Código: MATE4
Nº 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 LIEC Construção Civil	
<p><b>2- EMENTA:</b> Contextualização da importância dos materiais de construção, análise e aplicação de aglomerantes: cimento, cal e gesso. Estudo e aplicação de agregados naturais e artificiais como materiais de construção. Estudo de dosagens para preparo de argamassas e concretos. Preparo de argamassas e concretos. Verificação de propriedades físicas, mecânicas e reologia através de ensaios laboratoriais em aglomerantes, agregados, argamassas e concretos. Emissão de laudos laboratoriais.</p>		
<p><b>3- OBJETIVOS:</b> Fornecer aos alunos subsídios científicos básicos para a especificação e utilização de agregados na construção civil, competências necessárias para estabelecer critérios de uso de aglomerantes, e de dosagem e produção de concretos e argamassas, realizando ensaios laboratoriais, envolvendo aspectos físicos e mecânicos dos materiais, e de desempenho em serviço, durabilidade e impacto ambiental ao longo do ciclo de vida; Propriedades e aplicações de aditivos e adições em argamassas e concretos. 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; Incentivar os alunos a desenvolverem atividades de pesquisa e inovação tecnológica.</p>		
<p><b>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aglomerantes na construção civil: cimentos – principais cimentos brasileiros, cal, gesso (gipsita);</li> <li>2. Agregados na construção civil: agregados naturais, agregados artificiais;</li> <li>3. Aditivos e adições para a construção civil: conceito, classificação, fabricação, normalização, aplicações;</li> <li>4. Argamassas: conceito, classificação, principais propriedades, traços, aplicação na construção civil;</li> <li>5. Concretos: histórico – panorama atual, propriedades do concreto fresco, trabalhabilidade, exsudação e retração, transporte, lançamento, adensamento, cura, controle tecnológico segundo as normas vigentes, propriedades do concreto endurecido, massa específica e resistência aos esforços mecânicos;</li> <li>6. Concretos especiais – classificação e aplicação na construção civil;</li> <li>7. Ensaios físicos e mecânicos laboratoriais normalizados.</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> BAUER, L. F. A. <b>Materiais de Construção</b>. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. v. 1. CALLISTER JUNIOR, W. D. <b>Ciência e Engenharia de materiais: uma introdução</b>. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. CEMENT AND CONCRETE RESEARCH. Amsterdam: Elsevier, 1971- . ISSN 0008-8846. Disponível em: <a href="https://www.journals.elsevier.com/cement-and-concrete-research">https://www.journals.elsevier.com/cement-and-concrete-research</a>. Acesso em: 20 maio 2020. RECENA, F. A. P. <b>Dosagem e controle de concretos convencionais de cimento Portland</b>. 3. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2015.</p>		
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> AMBROZEWICZ, P. H. L. <b>Materiais de construção: normas, especificações, aplicação e ensaios de laboratório</b>. 1. ed. São Paulo: PINI, 2012. BAUER, L. F. A. <b>Materiais de construção</b>. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. v.2. BERTOLINI, L. <b>Materiais de construção: patologia, reabilitação e prevenção</b>. 1. ed. São Paulo: PINI, 2010. ISAIA, G. C. <b>Materiais de construção civil e princípios de ciência e engenharia de materiais</b>. 2. ed. São Paulo: IBRACON, 2010, v. 1. PETRUCCI, E. G. R. <b>Materiais de construção</b>. 12. ed. São Paulo: Globo, 2003.</p>		

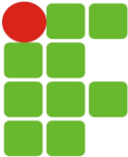


 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Mecânica dos Fluidos</p>		
Semestre: 4º		Código: MCFE4
Nº de aulas semanais: 3	Total aulas: 57	Total de horas: 47,5h
Abordagem metodológica: ( ) T ( ) P (X) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM ( ) NÃO LIEC Hidráulica	
<p><b>2- EMENTA:</b> Fundamentação das propriedades dos fluidos: estática dos fluidos, cinemática e dinâmica dos fluidos, escoamentos de fluidos, medidas de fluidos; além de tópicos especiais.</p>		
<p><b>3- OBJETIVOS:</b> 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.</p>		
<p><b>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>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;</li> <li>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;</li> <li>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;</li> <li>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;</li> <li>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;</li> <li>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.</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> HIBBELER, R.C. <b>Mecânica dos fluidos</b>. São Paulo: Pearson, 2016. MUNSON, B. R.; YOUNG, D. F.; OKIISHI, T. H. <b>Fundamentos da Mecânica dos Fluidos</b>. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2004. WHITE, F. M. <b>Mecânica dos fluidos</b>. Porto Alegre: AMGH, 2018.</p>		
<p><b>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> BISTAFA, S. R. <b>Mecânica dos fluidos noções e aplicações</b>. São Paulo: Edgard Blucher, 2016. BRUNETTI, F. <b>Mecânica dos fluidos</b>. 2. ed. rev. São Paulo: Pearson, 2008.</p>		

FOX, R. W.; MCDONALD, Alan T.; PRITCHARD, Philip J. **Introdução à mecânica dos fluidos**. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

HEILMANN, A. **Introdução aos fenômenos de transporte: características e dinâmica dos fluidos**. Curitiba: InterSaberes, 2017.


POTTER, M. C. *et al.* **Mecânica dos fluidos**. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Qualidade e Certificação</p>		
Semestre: 4º		Código: QUAE4
Nº de aulas semanais: 2	Total aulas: 38	Total de horas: 31,7h
Abordagem metodológica: (X) T ( ) P ( ) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? ( ) SIM (X) NÃO	
<p><b>2- EMENTA:</b> Estudo de conceitos ligados à qualidade e à certificação relativos à Engenharia Civil.</p>		
<p><b>3-OBJETIVOS:</b> Conhecer a qualidade, distinguindo modelos e sistemas. Conhecer a certificação, em processos e obras.</p>		
<p><b>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Histórico e Conceitos da Qualidade; Importância da Qualidade; Conceitos da Qualidade; Evolução da Qualidade; Dimensões da Qualidade; Gurus da Qualidade;</li> <li>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;</li> <li>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;</li> <li>4. Gerenciamento das Diretrizes; O gerenciamento das diretrizes; Aplicação do gerenciamento das diretrizes; Tipos de desdobramento das diretrizes;</li> <li>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;</li> <li>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;</li> <li>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;</li> <li>8. Abordagem Econômica da Qualidade; A relação entre qualidade e custo; Custos da qualidade;</li> <li>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.</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> CARPINETTI, L. C. R.; MIGUEL, P. A. C.; GEROLAMO, M. C. <b>Gestão da qualidade ISO 9001:2008: princípios e requisitos</b>. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2011. PALADINI, E. P. <b>Gestão da qualidade: teoria e prática</b>. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2018. SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. <b>Administração da produção</b>. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.</p>		
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> CHIAVENATO, I. <b>Administração: teoria, processo e prática</b>. 4. ed., rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. COSTA, M. L. S.; ROSA, V. L. N. <b>5S no canteiro</b>. São Paulo: O Nome da Rosa, 2002. CUSTÓDIO, M. F. (org.). <b>Gestão da qualidade e produtividade</b>. São Paulo: Pearson, 2015.</p>		

PINHEIRO, A. C. F. B.; CRIVELARO, M. **Qualidade na construção civil**. São Paulo: Érica, 2014.  
ROBLES JUNIOR, A. **Custos da qualidade: aspectos econômicos da gestão da qualidade e da gestão ambiental**.  
2. ed., rev. e aum. São Paulo: Atlas, 2009.


 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<b>Câmpus</b>  Caraguatatuba
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> <b>Curso: Engenharia Civil</b> <b>Componente curricular: Resistência dos Materiais I</b>		
<b>Semestre: 4º</b>		<b>Código: REME4</b>
<b>Nº de aulas semanais: 4</b>	<b>Total aulas: 76</b>	<b>Total de horas: 63,3h</b>
<b>Abordagem metodológica:</b> (X) T ( ) P ( ) T/P	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM (X) NÃO	
<b>2- EMENTA:</b> Estudo dos conceitos de tensão e deformação e estudo de linha elástica devido à flexão.		
<b>3- OBJETIVOS:</b> Desenvolver habilidades para modelar e resolver problemas que envolvam o conceito de tensões, deformações e deslocamentos devido à flexão.		
<b>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Tensões normais de tração e compressão;</li><li>2. Lei de Hooke;</li><li>3. Torção em barras de seção circular: tensões de cisalhamento, deformação e deslocamento;</li><li>4. Flexão de vigas de seção simétrica : tensões normais na flexão pura, tensões de cisalhamento na flexão simples, flexão oblíqua e composta.</li></ol>		
<b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> <p>HIBBELER, R.C. <b>Resistência dos Materiais</b>. 7. ed. São Paulo: Pearson, 2010. MELCONIAN, S. <b>Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais</b>. 18. ed. São Paulo: Érica, 2014. PEREIRA, C. P. M. <b>Mecânica dos Materiais Avançada</b>. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014.</p>		
<b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> <p>BEER, F. P. <i>et al.</i> <b>Mecânica dos Materiais</b>. 7. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2015. CRAIG JUNIOR, R. R. <b>Mecânica dos materiais</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. FURLAN JUNIOR, S. <b>Introdução à mecânica aplicada à engenharia e à mecânica dos sólidos</b>. São Carlos: EdUFSCar, 2011. Disponível em: <a href="http://audiovisual.uab.ufscar.br/impresso/2016/EA/EA_Furlan_MecanicaSolidos.pdf">http://audiovisual.uab.ufscar.br/impresso/2016/EA/EA_Furlan_MecanicaSolidos.pdf</a>. Acesso em: 28 abr. 2010. NASH, W. A.; POTTER, M. C. <b>Resistência dos Materiais</b>. Porto Alegre: Bookman, 2014. ROSSI, C. H. A. <b>Resistência dos Materiais</b>. São Paulo: Pearson, 2016.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Topografia</p>		
Semestre: 4º		Código: TPOE4
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 LIEC Geomática	
<p><b>2- EMENTA:</b>                  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).</p>		
<p><b>3- OBJETIVOS:</b>                  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.</p>		
<p><b>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução à topografia – conceituação. Objetivo da topografia. Distinção entre Topografia e Geodésia. Divisão da Topografia. Agrimensura. Tipos de Topografia;</li> <li>2. Medidas Lineares;</li> <li>3. Unidades, escalas e convenções topográficas - Escalas usadas; Unidades usuais; Coordenadas cartesianas e polares; Lançamentos de pontos; Convenções topográficas; Precisão (gráfica e analítica);</li> <li>4. Ângulos: revisão Trigonométrica, lei dos senos e cossenos – aplicações: Medidas de ângulos; Rumos e Azimutes; Transformações e correlações e de vante e ré;</li> <li>5. Sistemas de coordenadas;</li> <li>6. Levantamento por irradiação, inserção de ordenadas;</li> <li>7. Poligonal aberta, fechada e amarrada;</li> <li>8. Cálculo de área por DDM (Dupla Distância Meridiana) e áreas extra-poligonais (Simpson e Bizout);</li> <li>9. Levantamento altimétrico: conceito, aplicação e equipamentos (emprego e uso);</li> <li>10. Curvas de nível: conceituação;</li> <li>11. Levantamento planialtimétrico: conceito e aplicação.</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>                  BORGES, A. C. <b>Topografia aplicada à engenharia civil</b>. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2013. v.1.                  BORGES, A. C. <b>Topografia aplicada à engenharia civil</b>. São Paulo: Edgard Blucher, 2018. v. 2.                  GHILANI, C. D.; WOLF, P. R. <b>Geomática</b>. 13. ed. São Paulo: Pearson, 2014.</p>		
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>                  CASACA, J. M.; MATOS, J. L.; DIAS, J. M. B. <b>Topografia geral</b>. 4. ed. atual. e aum. Rio de Janeiro: LTC, 2007.                  DALBERT, J. D. <b>Topografia: técnicas e práticas de campo</b>. 2. ed. São Paulo: Érica, 2014.                  MCCORMAC, J. C. <b>Topografia</b>. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.                  REIS, A. G. <b>Geometrias plana e sólida: introdução e aplicações em agrimensura</b>. Porto Alegre: Bookman, 2014.                  SILVA, I. da; SEGANTINE, P. C. L. <b>Topografia para engenharia: teoria e prática de geomática</b>. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.</p>		

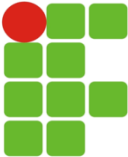
 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Geodésia</p>		
Semestre: 5º		Código: GDSE5
Nº de aulas semanais: 2	Total aulas: 38	Total de horas: 31,7h
Abordagem metodológica: ( ) T ( ) P (X) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM ( ) NÃO Lab. Informática - LMC	
<p><b>2- EMENTA:</b> Estudo dos modelos da Terra e da instrumentação topográfica e geodésica com cálculos da geodésia geométrica e conceitos da geodésia física e celeste.</p>		
<p><b>3- OBJETIVOS:</b> Adquirir conhecimentos em geodésia geométrica. Fazer cálculos específicos em geodésia geométrica. Aprender conceitos de geodésia física e celeste.</p>		
<p><b>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tipos de superfícies estudadas em geodésia - superfície física; superfície geoidal; e superfície elipsoidal;</li> <li>Geometria do elipsóide de revolução - conceito de elipsóide; elipsóide de revolução; e parâmetros do elipsóide de revolução;</li> <li>Sistemas de referência - sistemas de referência geodésicos; coordenadas geodésicas; e datum;</li> <li>Mudança de sistema de referência - introdução; coordenadas tridimensionais; parâmetros para mudança entre sistemas de referência; e formulação matemática;</li> <li>Transporte de coordenadas - transporte de coordenadas geodésicas; problema direto; e problema inverso;</li> <li>Transformação de coordenadas - coordenadas geodésicas para UTM; e UTM para geodésicas;</li> <li>Posicionamento geodésico horizontal - triangulação; trilateração; poligonação; e posicionamento por satélites;</li> <li>Posicionamento geodésico vertical - introdução; nivelamento trigonométrico – correções; nivelamento geométrico – correções; e altitudes científicas.</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> APPLIED GEOMATICS. Basel: Springer, 2009- . ISSN 1866-9298. Disponível em: <a href="https://www.springer.com/journal/12518">https://www.springer.com/journal/12518</a>. Acesso em: 02 maio 2020. COUTINHO, L. <b>Trigonometria esférica: a matemática de um espaço curvo</b>. Rio de Janeiro: Interciência, 2015. GHILANI, C. D.; WOLF, P. R. <b>Geomática</b>. 13. ed. São Paulo: Pearson, 2014. TULER, M.; SARAIVA, S. <b>Fundamentos de geodésia e cartografia</b>. Porto Alegre: Bookman, 2016.</p>		
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> FLORENZANO, T. G. <b>Iniciação em sensoriamento remoto</b>. 3. ed. São Paulo: Oficina dos Textos, 2013. MONICO, J. F. G. <b>Posicionamento Pelo G.N.S.S: Descrição, Fundamentos e Aplicações</b>. São Paulo: UNESP, 2008. REIS, A. G. <b>Geometrias plana e sólida: introdução e aplicações em agrimensura</b>. Porto Alegre: Bookman, 2014. SILVA, I. da; SEGANTINE, P. C. L. <b>Topografia para engenharia: teoria e prática de geomática</b>. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. ZUQUETTE, L.; GANDOLFI, N. <b>Cartografia geotécnica</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2004.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<b>Câmpus</b>  Caraguatatuba	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> <b>Curso: Engenharia Civil</b> <b>Componente curricular: Hidráulica I</b>		
<b>Semestre: 5º</b>	<b>Código: HD1E5</b>	
<b>Nº de aulas semanais: 3</b>	<b>Total aulas: 57</b>	<b>Total de horas: 47,5h</b>
<b>Abordagem metodológica:</b> ( ) T ( ) P (X) T/P	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> (X) SIM ( ) NÃO LIEC Hidráulica	
<b>2- EMENTA:</b> Estudo do escoamento de condutos forçados e das instalações elevatórias e realização de experimentos relativos a bombas e condutos forçados.		
<b>3- OBJETIVOS:</b> Propiciar o conhecimento necessário para compreender o escoamento em condutos forçados. Operar e dimensionar bombas e estações elevatórias.		
<b>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>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.</li><li>2. Bombas e sistemas de recalque: aspectos gerais; altura manométrica; potência e rendimento do conjunto elevatório; dimensionamento econômico da tubulação; funcionamento contínuo e descontínuo;</li><li>3. Curvas características das bombas; curva da bomba x curva do sistema de tubulação; bombas em série e em paralelo; cavitação.</li><li>4. Experimentos laboratoriais de escoamento e perda de carga em condutos forçados, bombas associadas em série e em paralelo.</li></ol>		
<b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> <p>AZEVEDO NETTO, J. M. <b>Manual de Hidráulica</b>. 9. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2015.</p> <p>GRIBBIN, J. B. <b>Introdução à hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais</b>. São Paulo: Cengage Learning, 2008.</p> <p>HOUGHTALEN, R. J.; HWANG, N. H. C.; AKAN, A. O. <b>Engenharia Hidráulica</b>. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2012.</p> <p>REVISTA DAE. São Paulo: SABESP, 1936-. ISSN 0101-6040. Disponível em: <a href="http://www.revistadae.com.br/site/home/">http://www.revistadae.com.br/site/home/</a>. Acesso em: 30 abr. 2020.</p>		
<b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> <p>BAPTISTA, M.; COELHO, M. M. L. P. <b>Fundamentos de engenharia hidráulica</b>. 4. ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2016.</p> <p>COELHO, W. R. <b>Análise do fenômeno de cavitação em bomba centrífuga</b>. 2006. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, 2006. Disponível em: <a href="http://hdl.handle.net/11449/88879">http://hdl.handle.net/11449/88879</a>. Acesso em: 29 abr. 2020.</p> <p>GARCEZ, L. N. <b>Elementos de engenharia hidráulica e sanitária</b>. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1976. 15. Reimpressão, 2019.</p> <p>GOMES, H. P. G.; CARVALHO, P. S. O. de (org.). <b>Manual de sistemas de bombeamento: eficiência energética</b>. João Pessoa: UFPB, 2012. Disponível em: <a href="https://www.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSNSA/proeesa/pdf/manual_sistemas_bombeamento_procel.pdf">https://www.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSNSA/proeesa/pdf/manual_sistemas_bombeamento_procel.pdf</a>. Acesso em: 09 maio 2020.</p> <p>PORTO, R. de M. <b>Hidráulica básica</b>. 4. ed., rev. aum. São Carlos: EESC-USP, 2006.</p>		



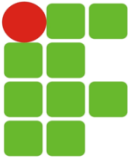
 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Resistência dos Materiais II</p>		
Semestre: 5º		Código: REME5
Nº de aulas semanais: 4	Total aulas: 76	Total de horas: 63,3h
Abordagem metodológica: (X) T ( ) P ( ) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? ( ) SIM (X) NÃO	
<p><b>2- EMENTA:</b> Estudo dos conceitos de estado duplo e triplo de tensões e deformações. Análise dos critérios de resistência, energia de deformação e cálculo de deslocamentos.</p>		
<p><b>3-OBJETIVOS:</b> Desenvolver habilidades para modelar e resolver problemas que envolvam o conceito de tensões, deformações e deslocamentos.</p>		
<p><b>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estudo das tensões: estado duplo de tensões;</li> <li>2. Lei de Hooke generalizada;</li> <li>3. Estudo das deformações no estado plano de tensões;</li> <li>4. Estado triplo de tensões;</li> <li>5. Centro de cisalhamento nas seções de parede delgada;</li> <li>6. Critérios de resistência;</li> <li>7. Flambagem de barras prismáticas: hipérbole de Euler e fórmulas diversas.</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> HIBBELER, R. C. <b>Resistência dos materiais</b>. 7. ed. São Paulo: Pearson, 2010. MELCONIAN, S. <b>Mecânica técnica e resistência dos materiais</b>. 18. ed. São Paulo: Érica, 2014. PEREIRA, C. P. M. <b>Mecânica dos materiais avançada</b>. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014.</p>		
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> BEER, F. P. <i>et al.</i> <b>Mecânica dos materiais</b>. 7. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2015. CRAIG JUNIOR, R. R. <b>Mecânica dos materiais</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. FURLAN JUNIOR, S. <b>Introdução à mecânica aplicada à engenharia e à mecânica dos sólidos</b>. São Carlos: EdUFSCar, 2011. Disponível em: <a href="http://audiovisual.uab.ufscar.br/impresso/2016/EA/EA_Furlan_MecanicaSolidos.pdf">http://audiovisual.uab.ufscar.br/impresso/2016/EA/EA_Furlan_MecanicaSolidos.pdf</a>. Acesso em: 28 abr. 2010. NASH, W. A.; POTTER, M. C. <b>Resistência dos materiais</b>. Porto Alegre: Bookman, 2014. ROSSI, C. H. A. <b>Resistência dos materiais</b>. São Paulo: Pearson, 2016.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraquatubá</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Segurança do Trabalho</p>		
Semestre: 5º		Código: SEGE5
Nº de aulas semanais: 2	Total aulas: 38	Total de horas: 31,7h
Abordagem metodológica: (X) T ( ) P ( ) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? ( ) SIM (X) NÃO	
<p><b>2- EMENTA:</b> Abordagem da Legislação sobre trabalho e doenças ocupacionais, prevenção de acidentes, perícias e laudos. Apresenta também as noções de primeiros socorros.</p>		
<p><b>3-OBJETIVOS:</b> Adquirir conhecimentos fundamentais relacionados aos acidentes do trabalho, primeiros socorros, doenças profissionais, ambiente de trabalho, combate a incêndios e cuidados no manuseio de explosivos.</p>		
<p><b>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acidentes do Trabalho: conceitos e definições;</li> <li>2. Legislação aplicada à Saúde e Segurança do Trabalho;</li> <li>3. Segurança do Trabalho na indústria da Construção Civil;</li> <li>4. Doenças ocupacionais;</li> <li>5. Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva;</li> <li>6. Conceitos Básicos de Primeiros socorros;</li> <li>7. Conceitos Básicos de Prevenção e Combate à incêndios;</li> <li>8. Trabalho em altura na construção civil;</li> <li>9. Gestão aplicada à Saúde e Segurança do trabalho;</li> <li>10. Normalização, Certificação e Auditorias aplicada à Saúde e Segurança do Trabalho.</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> BARBOSA, A. A. R. <b>Segurança do trabalho</b>. São Paulo: Livro Técnico, 2011. MORAES JUNIOR, P. de. <b>Manual de segurança e saúde no trabalho: Normas Regulamentadoras – NRs</b>. 12. ed. São Paulo: SENAC, 2014. TAVARES, J. C. <b>Tópicos de administração aplicada à segurança do trabalho</b>. 11. ed. São Paulo: SENAC, 2012.</p>		
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> ATLAS. <b>Segurança e medicina do trabalho</b>. 64. ed. São Paulo: Atlas, 2009. BRASIL. <b>Manual de Primeiros Socorros</b>. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 2003. Disponível em: <a href="http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/manuais/biosseguranca/manualdeprimeirosocorros.pdf">http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/manuais/biosseguranca/manualdeprimeirosocorros.pdf</a>. Acesso em: 29 abr. 2020. PEGATIN, T. de O. <b>Segurança no trabalho e ergonomia</b>. Curitiba: InterSaberes, 2020. SCALDELAI, A. V. <i>et al.</i> <b>Manual prático de saúde e segurança do trabalho</b>. 2. ed. rev. e aum. São Caetano do Sul: Yendis, 2012. TEIXEIRA, J. <b>PCMSO - Medicina do trabalho: Planejamento e Gestão do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2016.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Sistemas Prediais I</p>		
Semestre: 5º		Código: SPRE5
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 Lab Informática - LMC	
<p><b>2- EMENTA:</b> Conceito e fundamentos básicos de projetos de instalações elétricas nas edificações.</p>		
<p><b>3-OBJETIVOS:</b> 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.</p>		
<p><b>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Caracterização, traçado, localização e dimensionamento de instalações prediais de distribuição de luz e força;</li> <li>2. Projetos de implantação de energia elétrica de baixa tensão e quadros de distribuição: diagramas;</li> <li>3. Uso de energia fotovoltaica associada ou não à energia elétrica: caracterização, estudo de viabilidade.</li> <li>4. Conhecimentos básicos de telefonia, CFTV e automação nas edificações.</li> </ol>		
<p><b>5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> CARVALHO JUNIOR, R. de. <b>Interfaces prediais: hidráulica, gás, segurança contra incêndio, elétrica e telefonia.</b> São Paulo: Edgard Blucher, 2017. CREDER, H. <b>Instalações elétricas.</b> Rio de Janeiro: LTC, 1995. LIMA FILHO, D. L. <b>Projetos de instalações elétricas prediais.</b> São Paulo: Érica, 1997.</p>		
<p><b>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>ABNT NBR 5410:</b> Instalações elétricas. Rio de Janeiro: ABNT, 2004. COELHO, D. F. B; CRUZ, V. H. do N. <b>Edifícios inteligentes: uma visão das tecnologias aplicadas.</b> São Paulo: Edgard Blucher, 2017. NISKIER, J.; MACINTYRE, A.J. <b>Instalações elétricas.</b> Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1992. PRUDENTE, F. <b>Automação predial e residencial: uma introdução.</b> 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. ZILLES, R. <b>Sistemas fotovoltaicos conectados à rede elétrica.</b> São Paulo: Oficina de Textos, 2012.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Mecânica dos Solos</p>		
Semestre: 5º		Código: MCSE5
Nº de aulas semanais: 4	Total aulas: 76	Total de horas: 63,3h
Abordagem metodológica: (X) T ( ) P ( ) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM ( ) NÃO LIEC Geotecnia	
<p><b>2- EMENTA:</b> Estudo do solo e do subsolo através de ensaios de caracterização física do solo, classificação dos solos e fluxo de água nos solos.</p>		
<p><b>3-OBJETIVOS:</b> 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.</p>		
<p><b>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Física dos solos: noções;</li> <li>2. Percolação de água nos solos;</li> <li>3. Resistência ao cisalhamento;</li> <li>4. Tensão, deformação e resistência dos solos</li> <li>5. Adensamento;</li> <li>6. Sistema de classificação dos solos;</li> <li>7. Estabilidade de taludes e encostas;</li> <li>8. Empuxos de terra;</li> <li>9. Rebaixamento do lençol freático;</li> <li>10. Problemas e prática de laboratório;</li> <li>11. Ensaios de campo e de laboratório para estudo de caracterização e comportamento tensão-deformação-resistência dos solos;</li> <li>12. Uso de geossintéticos em geotecnia.</li> </ol>		
<p><b>5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> CAPUTO, H. P. <b>Mecânica dos solos e suas aplicações</b>. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. v. 1. CARMIGNANI, L.; FIORI, A. P. <b>Fundamentos de mecânica dos solos e das rochas: aplicações na estabilidade de taludes</b>. 2. ed. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2009. PINTO, C. S. <b>Curso Básico de Mecânica dos Solos</b>. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.</p>		
<p><b>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> CAPUTO, H. P. <b>Mecânica dos solos e suas aplicações</b>. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. v. 2. CAPUTO, H. P. <b>Mecânica dos solos e suas aplicações</b>. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. v. 3. GERSCOVICH, D. M. S. <b>Estabilidade de taludes</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2016. KNAPPETT, J.; CRAIG, R. F. <b>Craig mecânica dos solos</b>. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. MASSAD, F. <b>Mecânica dos solos experimental</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2016.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Planejamento Urbano</p>		
Semestre: 5º		Código: PLUE5
Nº 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 Sala de Desenho	
<p><b>2- EMENTA:</b> Promoção de 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.</p>		
<p><b>3- OBJETIVOS:</b> Capacitar o aluno para a compreensão dos problemas urbanos, e para a análise e realização do planejamento urbano, considerando os princípios de sustentabilidade, especialmente focando no Plano Diretor e nas leis de zoneamento e de uso e ocupação do solo.</p>		
<p><b>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução. A cidade moderna: formal e informal.</li> <li>2. Parâmetros funcionais. Antropometria.</li> <li>3. Introdução ao urbanismo. Síntese histórica da evolução urbana. Noções de Urbanismo e Urbanização. Parcelamento do Solo.</li> <li>4. Técnicas de planejamento do solo urbano.</li> <li>5. Tendência da urbanização brasileira. Globalização e o futuro das cidades brasileiras.</li> <li>6. Legislação urbanística. Plano Diretor. Zoneamento. Planos urbanísticos.</li> <li>7. Gestão Urbana e o Meio Ambiente.</li> <li>8. Cidades sustentáveis.</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> DUARTE, F. <b>Planejamento urbano</b>. Curitiba: Ibpex, 2013. MOURA, A. C. M. <b>Geoprocessamento na gestão e planejamento urbano</b>. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014. RECH, A. U.; RECH, A. <b>Cidade sustentável: direito urbanístico e ambiental - instrumentos de planejamento</b>. Caxias do Sul: Educs, 2018. REVISTA BRASILEIRA DE GESTÃO URBANA - URBE. Curitiba: Champagnat, 2009- . ISSN 2175-3369. Disponível em: <a href="https://periodicos.pucpr.br/index.php/Urbe/index">https://periodicos.pucpr.br/index.php/Urbe/index</a>. Acesso em: 30 abr. 2020.</p>		
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> CHOAY, F. O. <b>Urbanismo: utopias e realidades: uma antologia</b>. 6. ed. São Paulo: Perspectiva, 2005. CORBUSIER, L. E. <b>Planejamento urbano</b>. 3. ed. São Paulo: Perspectiva, 1984. (Debates. Urbanismo; 37). ROLNIK, R. (coord.) <b>Plano Diretor Participativo: guia para elaboração pelos municípios e cidadãos</b>. Ministérios das Cidades, 2004. Disponível em: <a href="https://polis.org.br/wp-content/uploads/Plano-Diretor-Participativo-1.pdf">https://polis.org.br/wp-content/uploads/Plano-Diretor-Participativo-1.pdf</a>. Acesso em: 29 abr. 2020. STRUCHEL, A. C. de O. <b>Licenciamento ambiental municipal</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2016. YAMAWAKI, Y.; SALVI, L. T. <b>Introdução à gestão do meio urbano</b>. 2. ed. Curitiba: InterSaberes, 2012.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Técnicas Construtivas</p>		
Semestre: 5º		Código: TCCE5
Nº de aulas semanais: 3	Total aulas: 57	Total de horas: 47,5h
Abordagem metodológica: (X) T ( ) P ( ) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? ( ) SIM (X) NÃO	
<p><b>2- EMENTA:</b> Noções sobre obras de construção civil, empreendimentos. Diferenças entre métodos e técnicas construtivas. Etapas construtivas. Patologias.</p>		
<p><b>3-OBJETIVOS:</b> Apresentar as etapas e as principais técnicas de construção utilizadas nas edificações correntes bem como apresentar as patologias construtivas e as suas soluções.</p>		
<p><b>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Noções gerais - indústria da construção; métodos e técnicas construtivas;</li> <li>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;</li> <li>Patologias - introdução; patologias frequentes; exame e acompanhamento do fenômeno patológico.</li> <li>Conceitos básicos de NR-18 e gestão de segurança nos canteiros.</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> AZEREDO, H. A. <b>O edifício até sua cobertura</b>. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2005. BORGES, A. C. <b>Prática das pequenas construções</b>. 9. ed., rev. e aum. São Paulo: Edgard Blucher, 2009. v. 1. REVISTA ENGENHARIA CIVIL. Braga: Departamento de Engenharia Civil da Universidade do Minho, 1995-. ISSN 0873-1152. Disponível em: <a href="http://www.civil.uminho.pt/revista/">http://www.civil.uminho.pt/revista/</a>. Acesso em: 23 abr. 2020. SALGADO, J. C. P. <b>Técnicas e práticas construtivas para edificação</b>. 2. ed. rev. São Paulo: Érica, 2009.</p>		
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> BAUD, G. <b>Manual de pequenas construções: alvenaria e concreto armado</b>. São Paulo: Hemus, 2002. v. 1. BORGES, A. de C. <b>Plantas de prefeitura, plantas baixas, projetos, detalhes</b>. 5. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2004. HIRSCHFELD, H. <b>A construção civil fundamental: modernas tecnologias</b>. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2005. MOLITERNO, A. <b>Caderno de projetos de telhados em estruturas de madeira</b>. 2. ed. aum. São Paulo: Edgard Blucher, 1992. YAZIGI, W. <b>A técnica de edificar</b>. 6. ed. São Paulo: PINI, 2004.</p>		

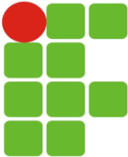
 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Arquitetura</p>		
Semestre: 6º		Código: ARQE6
Nº de aulas semanais: 4	Total aulas: 76	Total de horas: 63,3h
Abordagem metodológica: ( ) T ( ) P (X) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM ( ) NÃO Lab Informática - LMC	
<p><b>2- EMENTA:</b> Introdução à História e gênese da arquitetura contemporânea. Noções de planejamento arquitetônico e legislação urbana. Metodologia do projeto. Programas básicos de arquitetura. Noções de paisagismo e conforto ambiental.</p>		
<p><b>3- OBJETIVOS:</b> Entender dos procedimentos de planejamento arquitetônico e compreensão das condicionantes envolvidas no projeto. Interpretar e aplicar a legislação urbana vigente em projetos de construção civil e sua execução. Saber montar programas básicos em arquitetura e urbanismo e realizar estudos preliminares.</p>		
<p><b>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. História e gênese da arquitetura contemporânea;</li> <li>2. Introdução à arquitetura e aplicação da legislação urbana;</li> <li>3. Conceitos e objetivos do projeto;</li> <li>4. Conceitos de Sustentabilidade na construção civil;</li> <li>5. Normas de acessibilidade;</li> <li>6. Análises pré-projeto: cliente, terreno, legislação, traçado e formação urbana;</li> <li>7. Programa de Necessidades e Pré-dimensionamento;</li> <li>8. Estudos, conceitos e análises volumétricas.</li> <li>9. Partido arquitetônico;</li> <li>10. Noções de conforto ambiental e paisagismo;</li> <li>11. Estudo Preliminar;</li> <li>12. Anteprojeto e detalhes construtivos;</li> <li>13. Interface de projetos – projeto arquitetônico e projetos complementares.</li> </ol>		
<p><b>5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> HERTZBERGER, H. <b>Lições de arquitetura</b>. São Paulo: Martins Fontes, 2010. KOWALTOWSKI, O. <b>Processo de projeto em arquitetura: da teoria à tecnologia</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. REVISTA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO DA FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO DA USP - PÓS. São Paulo: FAUUSP, 1990- . ISSN 1518-9554. Disponível em: <a href="https://www.revistas.usp.br/posfau">https://www.revistas.usp.br/posfau</a>. Acesso em: 10 abr. 2020. SILVA, A. S. (org.). <b>Desenho técnico</b>. São Paulo: Pearson, 2015.</p>		
<p><b>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> BENEVOLO, L. <b>A Cidade e o arquiteto</b>. São Paulo: Perspectiva, 1991. CHING, F. D.K. <b>Arquitetura: forma, espaço e ordem</b>. São Paulo: Martins Fontes, 2016. CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA – CONFEA. <b>Acessibilidade: guia prático para o projeto de adaptações e novas normas</b>. 2. ed. ver. e aum. [s.l.]: CONFEA, 2018. Disponível em: <a href="https://www.confea.org.br/sites/default/files/uploads/cartilha_acessibilidade2018_PDF_site.pdf">https://www.confea.org.br/sites/default/files/uploads/cartilha_acessibilidade2018_PDF_site.pdf</a>. Acesso em: 18 maio 2020. GHIRARDO, D. Y. <b>Arquitetura contemporânea: uma história concisa</b>. São Paulo: McGraw-Hill, 2002. GONÇALVES, J. C. S.; BODE, K. <b>Edifício ambiental</b>. Oficina de Textos, 2015. MONTENEGRO, G. <b>Desenho de Projetos</b>. São Paulo: Edgard Blucher, 2007.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Geoprocessamento</p>		
Semestre: 6°		Código: GPSE6
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? ( ) SIM (X) NÃO LIEC Geomática	
<p><b>2- EMENTA:</b> Informações georreferenciadas nos vários campos de conhecimento da engenharia com exemplos e aplicações de uso de SIG em transportes.</p>		
<p><b>3-OBJETIVOS:</b> Compreender, analisar e manipular informações georreferenciadas. Conhecer a vasta utilização de informações georreferenciadas nos mais variados campos de conhecimento da engenharia.</p>		
<p><b>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apresentação de estudos de caso com uso de Geoprocessamento;</li> <li>2. Conceituação de Geoprocessamento e SIG;</li> <li>3. Estrutura de dados em um SIG;</li> <li>4. Estruturas geométricas de representação dos dados (matriz x vetor);</li> <li>5. Levantamento de dados geográficos</li> <li>6. Modelos Digitais de Terreno e mapas temáticos;</li> <li>7. Apresentação, entrada de dados e funções disponíveis em um SIG;</li> <li>8. Conceitos de Cartografia aplicados ao SIG;</li> <li>9. Estrutura de organização dos dados;</li> <li>10. Operações básicas de seleção e visualização;</li> <li>11. Associação entre tabelas e entre camadas;</li> <li>12. Operações com tabelas: edição, cálculo de atributos, estatística;</li> <li>13. Consulta aos atributos e espacial e agregação de dados;</li> <li>14. Operações de análise espacial: buffers, cruzamento de camadas;</li> <li>15. Elaboração dos layouts</li> <li>16. Aplicações na engenharia civil.</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> BOLETIM DE CIÊNCIAS GEODÉSICAS. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 1997- . ISSN 1982-2170. Disponível em: <a href="https://revistas.ufpr.br/bcg">https://revistas.ufpr.br/bcg</a>. Acesso em: 10 abr. 2020. FITZ, P. R. <b>Geoprocessamento sem complicações</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. FLORENZANO, T. G. <b>Iniciação em sensoriamento remoto</b>. 3. ed. São Paulo: Oficina dos Textos, 2013. MOURA, A. C. M. <b>Geoprocessamento na gestão e planejamento urbano</b>. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014.</p>		
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> BIELENKI, C. J.; BARBASSA, A. P. <b>Geoprocessamento e recursos hídricos: aplicações práticas</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. GARCIA, M. C. P. <b>A Aplicação do sistema de informações geográficas em estudos ambientais</b>. Curitiba: InterSaberes, 2014. MOURA, A. C. M. <b>Tecnologias de Geoinformação para representar e planejar o território urbano</b>. Rio de Janeiro: Interciência, 2016. QGIS DEVELOPMENT TEAM. <b>User Guide/Manual QGIS</b>. Version 3.10. [s.l.], 2020. Disponível em: <a href="https://docs.qgis.org/3.10/en/docs/user_manual/index.html">https://docs.qgis.org/3.10/en/docs/user_manual/index.html</a>. Acesso em: 15 maio. 2020. RIBEIRO, H. <b>Geoprocessamento e saúde: muito além de mapas</b>. Barueri: Manole, 2017.</p>		



 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraquatutuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Hidráulica II</p>		
Semestre: 6º		Código: HD2E6
Nº 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? ( ) SIM (X) NÃO LIEC Hidráulica	
<p><b>2- EMENTA:</b> Estudo dos escoamentos em canais, vertedores, orifícios e bocais, além da realização de experimentos práticos para a observação e análise dos conceitos teóricos de hidráulica.</p>		
<p><b>3-OBJETIVOS:</b> Analisar o comportamento dos fluidos nas condições de escoamento em condutos livres; Dimensionar canais, comportas e vertedouros.</p>		
<p><b>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Escoamento através de dispositivos hidráulicos - escoamento através de orifícios e bocais; tubos curtos; escoamento através de vertedores; comportas de fundo;</li> <li>2. Conceitos básicos sobre os escoamentos livres – características geométricas e hidráulicas dos canais; variação da rugosidade; coeficiente de rugosidade de Manning; variação da pressão; variação da velocidade; energia específica; número de Froude; caracterização e ocorrência do regime crítico;</li> <li>3. Tipologia e especificidade dos diferentes tipos de escoamentos em canais - parametrização; seções de máxima eficiência hidráulica; seções compostas;</li> <li>4. Transientes hidráulicos; ressalto Hidráulico;</li> <li>5. Uso da plataforma HEC (<i>Hydrologic Engineering Center</i>) para introduzir conceitos sobre modelagem hidrológica e hidráulica – HEC-RAS e HEC-HMS;</li> <li>6. Experimentos laboratoriais: jatos livres (orifícios e bocais) e canais com diferentes vertedores.</li> </ol>		
<p><b>5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> HOUGHTALEN, R. J.; HWANG, N. H. C.; AKAN, A. O. <b>Engenharia Hidráulica</b>. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2012. PONCE, V. M. <b>Hidráulica de Canais</b>. Tradução: Vassiliki T. G. Boulomytis. San Diego: Visualab - San Diego State University, 2020. Disponível em: <a href="http://ponce.sdsu.edu/canais/index.html">http://ponce.sdsu.edu/canais/index.html</a>. Acesso em: 29. abr. 2020. PORTO, R. M. <b>Hidráulica Básica</b>. São Carlos: EESC-USP, 1998. (Projeto Reenge). REVISTA BRASILEIRA DE RECURSOS HÍDRICOS. Porto Alegre: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 1996-. ISSN 2318-0331. Disponível em: <a href="https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&amp;pid=2318-0331&amp;lng=en&amp;nrm=iso">https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&amp;pid=2318-0331&amp;lng=en&amp;nrm=iso</a>. Acesso em: 17 abr. 2020.</p>		
<p><b>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> AZEVEDO NETTO, J. M. <b>Manual de Hidráulica</b>. 8. ed., São Paulo: Edgard Blucher, 1998. BAPTISTA, M. B.; LARA, M. Fundamentos de Engenharia Hidráulica. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2003. BRUNNER, G. W. <b>HEC-RAS river analysis system, 2D modeling User's manual, version 5.0</b>. Davis: US Army Corps of Engineers - Hydrologic Engineering Center, 2016. Disponível em: <a href="https://www.hec.usace.army.mil/software/hec-ras/documentation/HEC-RAS%205.0%20Reference%20Manual.pdf">https://www.hec.usace.army.mil/software/hec-ras/documentation/HEC-RAS%205.0%20Reference%20Manual.pdf</a>. Acesso em: 07 maio 2020 DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA - DAEE. <b>Guia Prático Para Projetos de Pequenas Obras Hidráulica</b>. 2. ed. São Paulo: DAEE, 2006. Disponível em: <a href="http://www.daee.sp.gov.br/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=124:guia-pratico&amp;catid=41:outorga">http://www.daee.sp.gov.br/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=124:guia-pratico&amp;catid=41:outorga</a>. Acesso: 28 abr. 2020. GRIBBIN, J. E. <b>Introdução a hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais</b>. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2008.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Obras de Terra</p>		
Semestre: 6º		Código: OBTE6
Nº de aulas semanais: 3	Total aulas: 57	Total de horas: 47,5h
Abordagem metodológica: (X) T ( ) P ( ) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? ( ) SIM (X) NÃO	
<p><b>2- EMENTA:</b> 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.</p>		
<p><b>3- OBJETIVOS:</b> 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.</p>		
<p><b>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Princípios de geotecnia - aterro sobre solos moles: previsão de recalques, técnicas para acelerar o adensamento; ocorrência de águas subterrâneas: identificação, rebaixamento de lençol freático;</li> <li>2. Geotecnia de contenções - empuxos de terra, estudo de deslizamentos, contenções de peso, contenções em cortinas, solo-reforçado, solo-pregado;</li> <li>3. Análise de estabilidade de taludes - taludes naturais (encostas), taludes artificiais (aterro), métodos para avaliação;</li> <li>4. Barragens de terra e enrocamento - elementos de projetos, percolação em maciços terrosos, análise de estabilidade, noções sobre instrumentação de obra de terra;</li> <li>5. Escavações - escavações a céu aberto: estabilidade de valas, escavações subterrâneas: noções sobre túneis, serviços de escavações.</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> CARMIGNANI, L.; FIORI, A. P. <b>Fundamentos de mecânica dos solos e das rochas: aplicações na estabilidade de taludes</b>. 2. ed. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2009. MASSAD, F. <b>Obras de terra: curso básico de geotécnica com exercícios</b>. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. MILITITSKY, J. <b>Grandes escavações em perímetro urbano</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2016.</p>		
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> ALMEIDA, M. S. S.; MARQUES, M. E. S. <b>Aterros sobre solos moles: projetos e desempenho</b>. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2014. CRUZ, P.; BAYARDO, M.; FREITAS, M. <b>Barragens de enrocamento com face de concreto</b>. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2009. GERSCOVICH, D. M. S. <b>Estabilidade de taludes</b>. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. GERSCOVICH, D.; SARAGAMO, R.; DANZIGER, B. R. <b>Contenções: teoria e aplicações em obras</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2019. HIGHLAND, L. M.; BOBROWSKY, P. <b>O manual de deslizamento: um guia para a compreensão de deslizamentos</b>. Reston, Virginia, US Geological Survey Circular, v. 1325, 2008. Disponível em: <a href="https://www.gfdrr.org/sites/default/files/publication/Deslizamentos_M5DS_0.pdf">https://www.gfdrr.org/sites/default/files/publication/Deslizamentos_M5DS_0.pdf</a>. Acesso em: 25 abr. 2020. MARCHETT, O. <b>Muros de Arrimo</b>. São Paulo: Edgard Blucher, 2008.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraquatutuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Sistemas Prediais II</p>		
Semestre: 6º		Código: SPRE6
Nº 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 Lab Informática - LMC	
<p><b>2- EMENTA:</b> 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.</p>		
<p><b>3-OBJETIVOS:</b> 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.</p>		
<p><b>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Caracterização, traçado, localização e dimensionamento das instalações de água fria, esgotamento sanitário, águas pluviais e combate a incêndio;</li> <li>2. Sistemas de entrada da rede pública de abastecimento (cavalete, hidrômetro);</li> <li>3. Reservatórios da edificação – inferior (entrada, inspeção, limpeza, extravasão, poço de sucção) e superior (entrada, inspeção, limpeza, extravasão, tomada para distribuição, tubulação de recalque, incluindo válvulas de retenção, tubulação de sucção, incluindo válvulas de retenção e crivo), sistema de comando (incluindo automático de boia);</li> <li>4. Distribuição - barrilete, colunas, ramais, sub-ramais, pontos de utilização (consumo);</li> <li>5. Distribuição e reservação de água quente;</li> <li>6. 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; caixa de gordura; 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; reuso;</li> <li>7. 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;</li> <li>8. Gás combustível - rede pública: medidores e reguladores; canalização interna, pontos de consumo; áreas de armazenamento de recipientes transportáveis de GLP (gás liquefeito de petróleo), abrigos; canalização interna; pontos de consumo;</li> <li>9. Conhecimentos básicos sobre instalação e parametrização de equipamentos de refrigeração e ar condicionado;</li> <li>10. Elaboração de documentos técnicos a apresentar - desenhos: implantação; plantas dos pavimentos; cobertura; textos: memória de cálculo; memória de especificações.</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> CARVALHO JUNIOR, R. de. <b>Interfaces prediais: Hidráulica, Gás, Segurança Contra Incêndio, Elétrica e Telefonia.</b> São Paulo: Edgard Blucher, 2017. CREDER, H. <b>Instalações hidráulicas e sanitárias.</b> 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. MACINTYRE. A. J. <b>Instalações hidráulicas prediais e industriais.</b> Rio de Janeiro: LTC, 1996.</p>		

**6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

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

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

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

QUEIROGA, S. L. M. **Princípios de refrigeração e ar condicionado.** Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2019.

SAUTCHUK, C. *et al.* **Conservação e reuso da água em edificações.** São Paulo: ANA: FIESP: SindusCon-SP, 2005. Disponível em: <http://www.fiesp.com.br/indices-pesquisas-e-publicacoes/conservacao-e-reuso-de-aguas-em-edificacoes-2005/>. Acesso em: 12 maio 2020.

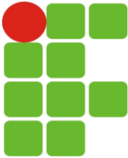
 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Sustentabilidade na Engenharia Civil</p>		
Semestre: 6º		Código: SECE6
Nº de aulas semanais: 2	Total aulas: 38	Total de horas: 31,7h
Abordagem metodológica: (X) T ( ) P ( ) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? ( ) SIM (X) NÃO	
<p><b>2- EMENTA:</b> A construção sustentável abordada através dos sistemas de avaliação da sustentabilidade. Estudo do edifício e o seu entorno. Certificações de sustentabilidade. Reutilização e reciclagem de resíduos da construção civil. Apresentação de casos de empreendimento sustentável, de perfil ambiental dos empreendimentos. Análise de produtos, sistemas e processos construtivos, e canteiro de obras sustentável.</p>		
<p><b>3-OBJETIVOS:</b> 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.</p>		
<p><b>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Indicadores de sustentabilidade na engenharia civil;</li> <li>2. Agenda 21 e sustentabilidade;</li> <li>3. Materiais de construção sustentáveis;</li> <li>4. Canteiro de obras sustentável; controles, normalização e certificações.</li> <li>5. Gestão da energia na construção civil;</li> <li>6. Gestão da água na construção civil – boas práticas; conceituação de WSUD (Water Sensitive Urban Design) e LID (Low Impact Development);</li> <li>7. Gestão dos resíduos de construção;</li> <li>8. Certificação de empreendimentos – conceitos básicos de LEED (Leadership in Energy and Environmental Design).</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> FANTINATTI, P. A. P.; ZUFFO, A. C.; FERRÃO, A. M. de A. (org.). <b>Indicadores de sustentabilidade em engenharia: como desenvolver</b>. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. FERREIRA, A. D. D. <b>Habitação autossuficiente interligação e integração de sistemas alternativos</b>. Rio de Janeiro: Interciência, 2014. MAZZAROTTO, A. A. V. S.; SILVA, R. C. <b>Gestão da sustentabilidade urbana: leis, princípios e reflexões</b>. 1. ed. Curitiba: InterSaberes. 2017. SUSTAINABLE CITIES AND SOCIETY. Amsterdam: Elsevier, 2011- . ISSN 2210-6707. Disponível em: <a href="https://www.journals.elsevier.com/sustainable-cities-and-society">https://www.journals.elsevier.com/sustainable-cities-and-society</a>. Acesso em: 10 abr. 2020.</p>		
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> BRANDÃO, A. C. Agenda 21 e a sustentabilidade das cidades. <i>In</i>: BRASIL. <b>Caderno de debate Agenda 21 e sustentabilidade</b>. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2003. Disponível em: <a href="https://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/_arquivos/caderno_verde.pdf">https://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/_arquivos/caderno_verde.pdf</a>. Acesso em: 15 maio 2020. CONSEIL INTERNATIONAL DU BATIMENT - CIB. <b>Agenda 21 on sustainable construction</b>. Relatório CIB n. 237. Rotterdam, Holanda: 1999. Disponível em: <a href="https://www.irbnet.de/daten/iconda/CIB4675.pdf">https://www.irbnet.de/daten/iconda/CIB4675.pdf</a>. Acesso em: 12 maio 2020. CORTESE, T. T. P.; KNISS, C. T., MACARI, E. A. <b>Cidades inteligentes e sustentáveis</b>. 1. ed. Barueri: Manole, 2017. NAGALLI, A. <b>Gerenciamento de resíduos sólidos na construção civil</b>. 1. ed. São Paulo: Oficina de textos. 2014. PROCESSO AQUA. <b>Referencial Técnico de Certificação Edifícios Habitacionais</b>. São Paulo: Fundação Vanzolini, 2013. Disponível em: <a href="https://www.vanzolini.org.br/download/RT_Edificios_habitacionais_v2_2013.pdf">https://www.vanzolini.org.br/download/RT_Edificios_habitacionais_v2_2013.pdf</a>. Acesso em: 28 abr. 2020.</p>		

SOUTH AUSTRALIA (Estado). **Water sensitive urban design technical manual for the Greater Adelaide Region.** Adelaide: Department of Planning and Local Government, 2010. Disponível em: <https://www.sa.gov.au/topics/planning-and-property/land-and-property-development/planning-professionals/water-sensitive-urban-design>. Acesso em: 06 maio 2020.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Teoria das Estruturas I</p>		
Semestre: 6°		Código: TESE6
N° de aulas semanais: 4	Total aulas: 76	Total de horas: 63,3h
Abordagem metodológica: (X) T ( ) P ( ) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? ( ) SIM (X) NÃO	
<p><b>2- EMENTA:</b> Estudo das estruturas isostáticas no plano e no espaço submetidas a carregamentos fixos e móveis.</p>		
<p><b>3-OBJETIVOS:</b> Resolver problemas envolvendo estruturas isostáticas submetidas a carregamentos fixos e móveis.</p>		
<p><b>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Equação da linha elástica;</li> <li>2. Inclinação e deslocamento por integração;</li> <li>3. Inclinação e deslocamento pelo método dos momentos área;</li> <li>4. Princípio do trabalho virtual aplicado a vigas e treliças;</li> <li>5. Teorema de Castigliano;</li> <li>6. Teorema de Betti e Maxwell;</li> <li>7. Teorema de Clayperon;</li> <li>8. Linhas de influência.</li> <li>9. Deslocamento devido a flexão em vigas de seção simétrica.</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> HIBBELER, R. C. <b>Análise das estruturas</b>. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2013. KASSIMALI, A. <b>Análise estrutural</b>. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. MCCORMAC, J. C. <b>Análise estrutural usando métodos clássicos e métodos matriciais</b>. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. REVISTA DO INSTITUTO BRASILEIRO DO CONCRETO DE ESTRUTURAS E MATERIAIS - IBRACON. São Paulo: IBRACON, 1983- . ISSN 1983-4195. Disponível em: <a href="http://www.ibracon.org.br/publicacoes/revistas_ibracon/riem/volumes.asp">http://www.ibracon.org.br/publicacoes/revistas_ibracon/riem/volumes.asp</a>. Acesso em: 25 maio 2020.</p>		
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>ABNT NBR 8800</b>: Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. Rio de Janeiro: ABNT, 2008. CASCÃO, M. <b>Estruturas isostáticas</b>. 1. ed. Rio de Janeiro: Oficina de Textos, 2009. MARTHA, L. F. <b>Análise de estruturas: conceitos e métodos básicos</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017. REBELLO, Y. C. P. A. <b>Concepção estrutural e a arquitetura</b>. 1. ed. São Paulo: Zigurate, 2000. SORIANO, H. L. <b>Análise de estruturas: formulações clássicas</b>. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2016.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p><b>Caraguatatuba</b></p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>  <b>Curso: Engenharia Civil</b>  <b>Componente curricular: Economia</b></p>		
<p><b>Semestre: 7º</b></p>		<p><b>Código: ECOE7</b></p>
<p><b>Nº de aulas semanais: 3</b></p>	<p><b>Total aulas: 57</b></p>	<p><b>Total de horas: 47,5h</b></p>
<p><b>Abordagem metodológica:</b>  <input checked="" type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> T/P</p>	<p><b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b>  <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO</p>	
<p><b>2- EMENTA:</b>                  Abordagem dos 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. Discussão sobre 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. Estudo dos impactos da inflação no custo de vida, e estudo de moeda e bancos.</p>		
<p><b>3-OBJETIVOS:</b>                  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.</p>		
<p><b>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução - conceito de economia, problemas econômicos fundamentais, curva de possibilidades de produção, economia de mercado.</li> <li>2. Introdução à microeconomia - conceito, a hipótese <i>coeteris paribus</i>, papel dos preços relativos, objetivos da empresa. A Teoria da firma.</li> <li>3. Demanda, oferta e equilíbrio de mercado - demanda de mercado, oferta de mercado, inclusão do governo, elasticidades.</li> <li>4. Excedentes dos consumidores, dos produtores e equilíbrio. Introdução à macroeconomia - instrumentos de política e estrutura de análise macroeconômica.</li> <li>5. Contabilidade social - princípios das contas nacionais.</li> <li>6. Economia a dois setores, três setores e aberta, PIB nominal e PIB real.</li> <li>7. O mercado de bens e serviços - o modelo keynesiano, política fiscal, inflação e desemprego.</li> <li>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.</li> </ol>		
<p><b>5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>                  GONÇALVES, R.; SANTACRUZ, R.; MATESCO, D. <b>Economia Aplicada</b>. São Paulo: FGV, 2010.                  PARKIN, M. <b>Economia</b>. Rio de Janeiro: Prentice Hall Brasil, 2009.                  VASCONCELLOS, M A S; GARCIA, M E. <b>Fundamentos de Economia</b>. São Paulo: Saraiva, 2012.</p>		
<p><b>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>                  ABEL, A. B.; BERNANKE, B. S.; CROUSHORE, D. <b>Macroeconomia</b>. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2008.                  MATESCO, S. <b>Economia para não-economistas</b>. Rio de Janeiro: SENAC RIO, 2013.                  PINHO, D. B; VASCONCELOS, M. A. <b>Manual de Introdução a Economia</b>. São Paulo: Saraiva, 2011.                  ROSSETTI, J. P. <b>Introdução à Economia</b>. São Paulo: Atlas, 2003.                  TEBCHIRANI, F. R. T. <b>Princípios de economia: micro e macro</b>. Curitiba: IBPEX, 2013.</p>		



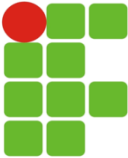
 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Gerenciamento da Construção I</p>		
Semestre: 7º		Código: GECE7
Nº de aulas semanais: 3	Total aulas: 57	Total de horas: 47,5h
Abordagem metodológica: ( ) T ( ) P (X) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? (X) SIM ( ) NÃO Lab Informática - LMC	
<p><b>2- EMENTA:</b> Apresentação dos 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 elaboração de planilha orçamentária e propostas.</p>		
<p><b>3-OBJETIVOS:</b> 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.</p>		
<p><b>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Composição de custos unitários;</li> <li>2. Composição de BDI;</li> <li>3. Planilhas orçamentárias;</li> <li>4. Apresentação de propostas de serviços e obras de construção civil.</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> GOLDMAN, P. <b>Introdução ao planejamento e controle de custos na construção civil brasileira</b>. 3 ed. São Paulo: PINI, 1997. MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. <b>Administração da produção</b>. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2005. PINI. <b>TCPO 2000: tabelas de composição de preços para orçamentos</b>. São Paulo: PINI, 1999. XAVIER, C. M. da S.; XAVIER, L. F da S.; MELO, M. <b>Gerenciamento de Projetos de Construção Civil: uma adaptação da metodologia Basic Methodware</b>. Rio de Janeiro: Brasport, 2014.</p>		
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> DIAS, M. A. P. <b>Administração de materiais: princípios, conceitos e gestão</b>. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2006. LIMMER, C. V. <b>Planejamento, orçamentação e controle de projetos e obras</b>. Rio de Janeiro: LTC, 1997. MARQUES NETO, J. C. <b>Gestão dos resíduos de construção e demolição no Brasil</b>. São Carlos: RIMA, 2004. VALERIANO, D. <b>Moderno Gerenciamento de Projetos</b>. São Paulo: Pearson, 2005. SOUZA, U. E. L. <b>Como reduzir perdas nos canteiros: manual de gestão do consumo de materiais na construção civil</b>. São Paulo: PINI, 2005.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Obras Hidráulicas</p>		
Semestre: 7º		Código: OHDE7
Nº de aulas semanais: 2	Total aulas: 38	Total de horas: 31,7h
Abordagem metodológica: (X) T ( ) P ( ) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? ( ) SIM (X) NÃO	
<p><b>2- EMENTA:</b> 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. Vertedores 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.</p>		
<p><b>3-OBJETIVOS:</b> Projetar e acompanhar projetos e obras de barragens com o uso da energia hidráulica.</p>		
<p><b>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Obras hidráulicas no contexto do planejamento urbano; controle de enchentes; drenagem de águas pluviais;</li> <li>2. Reservatórios e suas finalidades;</li> <li>3. Componentes de usinas hidrelétricas e dimensionamento de seus componentes hidráulicos;</li> <li>4. Obras de captação e de derivação;</li> <li>5. Descargas de fundo, bacias para dissipação de energia, vertedouros, comportas e dispositivos de saída – finalidades, tipologia, capacidade, dimensionamento.</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> BOTELHO, M. H. C. <b>Águas de chuva: engenharia das águas pluviais nas cidades.</b> São Paulo: Edgard Blucher, 2017. FRACASSI, G. <b>Proteção de rios com soluções Maccaferri.</b> São Paulo: Oficina de Textos, 2015. JOURNAL OF HYDRAULIC ENGINEERING. Reston: American Society of Civil Engineers, 1983- . ISSN: 0733-9429. Disponível em: <a href="https://ascelibrary.org/journal/jhend8">https://ascelibrary.org/journal/jhend8</a>. Acesso em: 20 maio 2020. PONCE, V. M. <b>Fundamentos de Hidráulica de Canais.</b> Tradução: Vassiliki T. G. Boulomytis. San Diego: VisuaLab - San Diego State University, 2020. Disponível em: <a href="http://ponce.sdsu.edu/canais/index.html">http://ponce.sdsu.edu/canais/index.html</a>. Acesso em: 29. abr. 2020.</p>		
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> CANHOLI, A. P. <b>Drenagem urbana e controle de enchentes.</b> 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2015. FLOREZ, R. O. <b>Pequenas centrais hidrelétricas.</b> São Paulo: Oficina de Textos, 2014. OLIVEIRA, B. <b>Conhecendo os componentes de uma usina hidrelétrica.</b> São Paulo: Oficina de Textos, 2017. PEREIRA, G. M. <b>Projeto de usinas hidrelétricas.</b> São Paulo: Oficina de Textos, 2015. PEREIRA, G. M. <b>Projeto de vertedouros: passo a passo.</b> São Paulo: Oficina de textos, 2015.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Patologia das Construções</p>		
Semestre: 7º		Código: PATE7
Nº de aulas semanais: 4	Total aulas: 76	Total de horas: 63,3h
Abordagem metodológica: (X) T ( ) P ( ) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? ( ) SIM (X) NÃO	
<p><b>2- EMENTA:</b> Apresentação de patologias diversas nas construções. Patologia dos subsistemas das construções. Ensaio tecnológicos especiais. Metodologia para a elaboração de projetos de recuperação. Tecnologias de recuperação.</p>		
<p><b>3-OBJETIVOS:</b> Estabelecer critérios no diagnóstico e prognóstico a fim de verificar causas e consequências das diversas patologias das construções. Apresentar características e técnicas relacionadas à inspeção 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.</p>		
<p><b>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agentes causadores de patologias;</li> <li>2. Patologias das Estruturas metálicas: corrosão, fissuração, ataque de agentes agressivos;</li> <li>3. Patologia das estruturas de concreto e das fundações;</li> <li>4. Patologia dos revestimentos: argamassas, cerâmicas e pintura;</li> <li>5. Problemas em impermeabilizações;</li> <li>6. Análise de estruturas acabadas;</li> <li>7. Ensaio tecnológicos especiais Diagnóstico;</li> <li>8. Técnicas Preventivas.</li> </ol>		
<p><b>5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> CAPORRINO, C. F. <b>Patologia em alvenarias</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2018. CONSTRUCTION AND BUILDING MATERIALS. Amsterdam: Elsevier, 1987- . ISSN 0950-0618. <a href="https://www.journals.elsevier.com/construction-and-building-materials">https://www.journals.elsevier.com/construction-and-building-materials</a>. Acesso em: 12 maio 2020. GOMIDE, T. L. F. <i>et al.</i> <b>Inspeção predial total</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2020. MILITITSKY, J.; CONSOLI N. C. <b>Patologia das fundações</b>. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.</p>		
<p><b>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> BERTOLINI, L. <b>Materiais de Construção: patologia, reabilitação e prevenção</b>. 1. ed. São Paulo: PINI, 2010. CARVALHO JUNIOR, R. de. <b>Patologias em Sistemas Prediais Hidráulico-Sanitários</b>. São Paulo: Edgard Blucher, 2018. LICHTENSTEIN, N. B. <b>Patologia das construções</b>. Boletim técnico 06/86. São Paulo: Departamento de Construção Civil, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 1986. Disponível em: &lt;<a href="http://www.pcc.usp.br/files/text/publications/BT_00006.pdf">http://www.pcc.usp.br/files/text/publications/BT_00006.pdf</a>&gt;. Acesso em: 06 maio 2020. RECENA, F. A. P. <b>Retração do concreto</b>. 2. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2014. RIPPER, V. C. M. S. T. <b>Patologia, recuperação e reforço de estruturas de concreto</b>. São Paulo: PINI, 1998.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Projeto Geométrico Viário</p>		
Semestre: 7º		Código: PGVE7
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 Lab Informática - LMC	
<p><b>2- EMENTA:</b> A disciplina promove noções de projeto geométrico de rodovia e ferrovia. Traçados. Estudos de terraplenagem. perfis de solo. Seções transversais. Curvas. Estudos de velocidade.</p>		
<p><b>3- OBJETIVOS:</b> 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.</p>		
<p><b>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definição de Projeto;</li> <li>2. Estudo do traçado da via;</li> <li>3. Velocidades;</li> <li>4. Seção Transversal;</li> <li>5. Curvas Horizontais Circulares;</li> <li>6. Curvas Horizontais de Transição,</li> <li>7. Superelevação;</li> <li>8. Superlargura;</li> <li>9. Perfil Longitudinal;</li> <li>10. Terraplenagem.</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> ANTAS, P. M.; VIEIRA, A.; GONÇALO, E. A.; LOPES, L. A. S. <b>Estradas: projeto geométrico e de terraplanagem</b>. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2010. LEE, S. H. <b>Introdução ao projeto geométrico de rodovias</b>. 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2008. PIMENTA, C. R. T. <b>Projeto geométrico de rodovias</b>. 2. ed. São Carlos: Rima, 2004.</p>		
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> BORGES, A. de C. <b>Topografia: aplicada à engenharia civil</b>. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2013. v. 1. DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM – DNER. <b>Manual de projeto geométrico de rodovias rurais</b>. Rio de Janeiro: DNER, 1999. Disponível em: <a href="http://ipr.dnit.gov.br/normas-e-manuais/manuais/documentos/706_manual_de_projeto_geometrico.pdf">http://ipr.dnit.gov.br/normas-e-manuais/manuais/documentos/706_manual_de_projeto_geometrico.pdf</a>. Acesso em: 28 abr. 2020. DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES - DNIT. <b>Terraplenagem-corte, especificação de serviço</b>. Norma técnica n. 106. Brasília: DNIT, 2009. Disponível em: <a href="http://ipr.dnit.gov.br/normas-e-manuais/normas/especificacao-de-servicos-es/dnit106_2009_es.pdf/view">http://ipr.dnit.gov.br/normas-e-manuais/normas/especificacao-de-servicos-es/dnit106_2009_es.pdf/view</a>. Acesso em: 25. abr. 2020. MEDINA, J.; MOTTA, L. M. G. <b>Mecânica dos pavimentos</b>. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2015. PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO. <b>Caderno de instruções para elaboração, apresentação e aprovação de projetos geométricos viários urbanos</b>. ET-GPV-11-EU-000000-0001_01. Revisão 01, ed. rev. aum. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <a href="http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/3776409/4175636/CadernodelntrucoesDez2016.pdf.pdf">http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/3776409/4175636/CadernodelntrucoesDez2016.pdf.pdf</a>. Acesso em: 28 abr. 2020.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraquatubá</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Saneamento Básico I</p>		
Semestre: 7º		Código: SANE7
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 Lab Informática - LMC	
<p><b>2- EMENTA:</b> 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.</p>		
<p><b>3-OBJETIVOS:</b> Possibilitar ao aluno conhecimentos necessários para a elaboração de um projeto de abastecimento de água potável.</p>		
<p><b>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceitos básicos de água de abastecimento, saúde pública, padrão de potabilidade e de consumo;</li> <li>2. Qualidade da água;</li> <li>3. Reservatórios de acumulação, captação e adução de água bruta;</li> <li>4. Estações de Tratamento de Água - ETA;</li> <li>5. Redes de distribuição de água - redes ramificadas e malhadas, uso do software EPANET 2;</li> <li>6. Controle de redução de perdas;</li> <li>7. Resíduos de ETA.</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> PHILIPPI JUNIOR, A. <b>Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável</b>. 1. ed. Barueri: Manole, 2005. REVISTA DE GESTÃO DE ÁGUA DA AMÉRICA LATINA - REGA. Porto Alegre: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2004- . ISSN 2359-1919. Disponível em: <a href="https://www.abrh.org.br/OJS/index.php/REGA">https://www.abrh.org.br/OJS/index.php/REGA</a>. Acesso em: 12 jun. 2020. RICHTER, C. A. <b>Água: métodos e tecnologia de tratamento</b>. São Paulo: Edgard Blucher, 2009. RICHTER, C. A. <b>Tratamento de lodos: de estações de tratamento de água</b>. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.</p>		
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> DI BERNARDO, L.; DANTAS, A. D. B. <b>Métodos e técnicas de tratamento de água</b>. 2. ed. São Carlos: RiMA, 2005. 2v. MACINTYRE, A. J. <b>Bombas e instalações de bombeamento</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997. MANCUSO, P. C. S.; SANTOS, H. F. <b>Reuso de água</b>. 1. ed. Barueri: Manole, 2003. ROSSMAN, L. A.; LOUREIRO, D.; COELHO, S. T. <b>EPANET 2: Manual do utilizador</b>. Lisboa: Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 2002. Disponível em: <a href="http://www-ext.lnec.pt/projects2013/saa/pdf/Manual_EPANET_2_Portugues.pdf">http://www-ext.lnec.pt/projects2013/saa/pdf/Manual_EPANET_2_Portugues.pdf</a>. Acesso em: 28 abr. 2020. TSUTIYA, M. T. <b>Abastecimento de água</b>. 1. ed. São Paulo: Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2004.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraquatubá</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Teoria das Estruturas II</p>		
Semestre: 7º		Código: TESE7
Nº de aulas semanais: 4	Total aulas: 76	Total de horas: 63,3h
Abordagem metodológica: (X) T ( ) P ( ) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? ( ) SIM (X) NÃO	
<p><b>2- EMENTA:</b> Estudo das estruturas hiperestáticas planas submetidas a carregamentos fixos e móveis.</p>		
<p><b>3-OBJETIVOS:</b> Resolver problemas envolvendo estruturas hiperestáticas submetidas a carregamentos fixos e móveis.</p>		
<p><b>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução a análise de estruturas indeterminadas;</li> <li>2. Análise aproximada de pórticos retangulares;</li> <li>3. Método das forças;</li> <li>4. Método dos deslocamentos;</li> <li>5. Método da distribuição dos momentos;</li> <li>6. Equação dos três momentos;</li> <li>7. Linhas de influência de estruturas estaticamente indeterminadas.</li> </ol>		
<p><b>5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> ENGINEERING STRUCTURES. Amsterdam: Elsevier, 1978-. ISSN 0141-0296. Disponível em: <a href="https://www.journals.elsevier.com/engineering-structures">https://www.journals.elsevier.com/engineering-structures</a>. Acesso em: 18 jun. 2020. HIBBELER, R. C. <b>Análise das estruturas</b>. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2013. KASSIMALI, A. <b>Análise estrutural</b>. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. MCCORMAC, J. C. <b>Análise estrutural usando métodos clássicos e métodos matriciais</b>. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</p>		
<p><b>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> CASCÃO, M. <b>Estruturas isostáticas</b>. 1. ed. Rio de Janeiro: Oficina de Textos, 2009. GHALI, A. NEVILLE, A. <b>Structural analysis: a unified classical and matrix approach</b>. 7. ed. Boca Raton: CRC Press, 2017. MARTHA, L. F. <b>Análise de estruturas: conceitos e métodos básicos</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017 REBELLO, Y.C.P. A. <b>Concepção estrutural e a arquitetura</b>. 1. ed. São Paulo: Ziguarte, 2000. SORIANO, H. L. <b>Análise de estruturas: formulações clássicas</b>. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2016.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Construção de Estradas</p>	
<p>Semestre: 8º <span style="float: right;">Código: CESE8</span></p>	
<p>Nº de aulas semanais: 3</p>	<p>Total aulas: 57 <span style="float: right;">Total de horas: 47,5h</span></p>
<p><b>Abordagem metodológica:</b> ( ) T ( ) P (X) T/P</p>	<p><b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> (X) SIM ( ) NÃO <span style="float: right;">Lab Informática - LMC</span></p>
<p><b>2- EMENTA:</b> Estudos de terraplenagem, drenagem , pavimentação e segurança, incluindo equipamentos e obras, para a construção de rodovias. Concessão rodoviária.</p>	
<p><b>3-OBJETIVOS:</b> Proporcionar ao aluno de Engenharia os conhecimentos básicos para planejar e administrar obras de terraplenagem, drenagem, pavimentação, e segurança rodoviária. Conhecimento de equipamentos, cronograma de obra, organograma, composição de custos de etapas de construção de rodovias.</p>	
<p><b>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Histórico e Introdução: terraplenagem, drenagem, pavimentação e segurança;</li> <li>2. Noções básicas de terraplenagem: corte/aterro/transporte, empolamento/redução; drenagem rodoviária: OACs e OAEs; segurança: sinalização horizontal e vertical; obras complementares: faixa de domínio; pavimentação: dimensionamento, tipos e empregos</li> <li>3. Providências preliminares para serviços de construção; estudo do projeto; canteiro de obra, almoxarifado, escritório, dimensionamento e contratação de equipes de execução e controles; exercícios;</li> <li>4. Estudo as máquinas e equipamentos, seu ciclo e produção: tratores: esteira e pneus, motoscreipers, carregadeiras, escavadeiras, motoniveladoras, compactadores, acabadoras de asfalto, frezadoras, exercícios;</li> <li>5. Dimensionamento e patologia de pavimentos: subbase, base, camada final (rígidos e flexíveis).</li> <li>6. Segurança rodoviária: dispositivos de contenção e sinalização: horizontal e vertical;</li> <li>7. Obras complementares: vedação da faixa de domínio;</li> <li>8. Concessão e praças de pedágio.</li> <li>9. Dimensionamento de pavimento, verificação de equipamentos, elaboração de cronograma, organograma e levantamento de custo para execução.</li> </ol>	
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> BALBO, J. T. <b>Pavimentação asfáltica: materiais, projeto e restauração.</b> 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. BALBO, J. T. <b>Pavimentos de concreto.</b> São Paulo: Oficina de Textos, 2016. JÚNIOR, E. P. <b>Manual de obras rodoviárias e pavimentação urbana.</b> São Paulo: Oficina de Textos, 2019. REVISTA TRANSPORTES. São Paulo, SP: Associação Nacional de Pesquisa e Ensino em Transportes, 1993- . ISSN 2237-1346. Disponível em: <a href="https://www.revistatransportes.org.br/anpet">https://www.revistatransportes.org.br/anpet</a>. Acesso em 23 jun. 2020.</p>	
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> BERNUCCI, L. B. <b>Pavimentação asfáltica: formação básica para engenheiros.</b> Rio de Janeiro: PETROBRAS: ABEDA, 2006. Disponível em: <a href="http://www.ufjf.br/pavimentacao/files/2018/03/Cap-1-Introdu%C3%A7%C3%A3o.pdf">http://www.ufjf.br/pavimentacao/files/2018/03/Cap-1-Introdu%C3%A7%C3%A3o.pdf</a>. Acesso em: 06 maio 2020. DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT. <b>Manual de drenagem de rodovias.</b> 2. ed. Rio de Janeiro: DNIT, 2006. Disponível em: <a href="http://www1.dnit.gov.br/arquivos_internet/ipr/ipr_new/manuais/manual_drenagem_rodovias.pdf">http://www1.dnit.gov.br/arquivos_internet/ipr/ipr_new/manuais/manual_drenagem_rodovias.pdf</a>. Acesso em: 20 abr. 2020. DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES - DNIT. <b>Terraplenagem-corte, especificação de serviço.</b> Norma técnica n. 106. Brasília: DNIT, 2009. Disponível em:</p>	

[http://ipr.dnit.gov.br/normas-e-manuais/normas/especificacao-de-servicos-es/dnit106\\_2009\\_es.pdf/view](http://ipr.dnit.gov.br/normas-e-manuais/normas/especificacao-de-servicos-es/dnit106_2009_es.pdf/view).

Acesso em: 25. abr. 2020.

MEDINA, J.; MOTTA, L. M. G. **Mecânica dos pavimentos**. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2015.

MUCCI, C. M. P. M. **Análise comparativa de modelos de concessão de rodovias no brasil: um enfoque na segurança viária**. Dissertação (Mestrado em Geotecnia e Transportes) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011. Disponível em: <https://www.ufmg.br/pos/geotrans/images/stories/diss005.pdf>.

Acesso em: 12 Abr. 2018.

SUZUKI, C. Y.; AZEVEDO, A. M.; KABBACH JUNIOR, F. I. **Drenagem subsuperficial de pavimentos: conceitos e dimensionamento**. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.



 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>  <b>Curso: Engenharia Civil</b>  <b>Componente curricular: Engenharia de Tráfego e Transporte Urbano</b></p>		
<p><b>Semestre: 8º</b></p>		<p><b>Código: ETTE8</b></p>
<p><b>Nº de aulas semanais: 3</b></p>	<p><b>Total aulas: 57</b></p>	<p><b>Total de horas: 47,5h</b></p>
<p><b>Abordagem metodológica:</b>  (X) T ( ) P ( ) T/P</p>	<p><b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b>  (X) SIM ( ) NÃO                      Lab Informática - LMC</p>	
<p><b>2- EMENTA:</b>  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.</p>		
<p><b>3-OBJETIVOS:</b>  Habilitar o aluno a identificar as atividades de engenharia de tráfego e transporte urbano. Habilitar o aluno a executar cálculos semafóricos, e em questões de tarifação.</p>		
<p><b>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Engenharia de Tráfego;</li> <li>2. Elementos do tráfego;</li> <li>3. Características do tráfego;</li> <li>4. Relações básicas: volume,</li> <li>5. Densidade e velocidade;</li> <li>6. Sinalização semafórica;</li> <li>7. Cálculos semafóricos;</li> <li>8. Sinalização vertical;</li> <li>9. Sinalização horizontal;</li> <li>10. Segurança de trânsito;</li> <li>11. Transporte Urbano;</li> <li>12. Estruturação institucional do transporte coletivo;</li> <li>13. Sistemas de transporte coletivo de passageiros;</li> <li>14. Introdução ao dimensionamento de sistemas de transporte coletivo por ônibus;</li> <li>15. Pesquisas em transporte coletivo urbano;</li> <li>16. Pontos de parada de transporte coletivo urbano;</li> <li>17. Terminais urbanos de transporte coletivo;</li> <li>18. Tarifação.</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  CAMPOS, V. B. G. <b>Planejamento de transportes: conceitos e métodos</b>. São Paulo: Interciência, 2013.  FILIZZOLA, E.; MORENO NETO, F.; SCATENA, J. C. <b>Noções básicas de engenharia de tráfego</b>. São Paulo: Companhia de Engenharia de Tráfego. Boletim Técnico n. 5. Disponível em: <a href="http://www.cetsp.com.br/media/67911/bt05-%20nocoas%20basicas%20de%20engenharia%20de%20trafego.pdf">http://www.cetsp.com.br/media/67911/bt05-%20nocoas%20basicas%20de%20engenharia%20de%20trafego.pdf</a>. Acesso em: 06 maio 2020.  REVISTA TRANSPORTES. São Paulo: Associação Nacional de Pesquisa e Ensino em Transportes, 1993- . ISSN 2237-1346. Disponível em: <a href="https://www.revistatransportes.org.br/anpet">https://www.revistatransportes.org.br/anpet</a>. Acesso em 23 jun. 2020.  SCHLUTER, M. R. <b>Sistemas logísticos de transportes</b>. São Paulo: InterSaber, 2013.</p>		
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>  FERRAZ, A. C. P.; TORRES, I. G. E. <b>Transporte público urbano</b>. 2. ed. São Carlos: Editora RiMA, 2004.  GARBER, N. J.; SADEK, A. W.; HOEL, L. A. <b>Engenharia de infraestrutura de transportes: uma integração multimodal</b>. 1 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.  PIETROANTONIO, H. <b>Introdução à teoria do fluxo de tráfego</b>. São Paulo: EPUSP, 1999. Disponível em: <a href="http://sites.poli.usp.br/d/ptr5803/ET2-Teoria.pdf">http://sites.poli.usp.br/d/ptr5803/ET2-Teoria.pdf</a>. Acesso em: 15 Maio 2018.</p>		

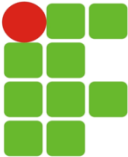
VASCONCELLOS, E. A. de. **Políticas de transporte no Brasil: a construção da mobilidade excludente**. São Paulo: Manole, 2014.

VITORINO, C. M. (org.) **Gestão de transporte e tráfego**. São Paulo: Pearson, 2015.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Estruturas de Concreto Armado I</p>		
Semestre: 8°		Código: ECAE8
N° de aulas semanais: 4	Total aulas: 76	Total de horas: 63,3h
Abordagem metodológica: (X) T ( ) P ( ) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? ( ) SIM (X) NÃO	
<p><b>2- EMENTA:</b> Fundamentos do concreto armado. Principais elementos estruturais. Desenhos de fôrmas. Dimensionamento nos estados limites últimos: Lajes e vigas. Verificação dos estados limites de serviços.</p>		
<p><b>3-OBJETIVOS:</b> Introduzir o aluno ao estudo do concreto armado e capacitá-lo a lidar com materiais não homogêneos. Introduzir o aluno ao 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.</p>		
<p><b>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fundamentos do concreto armado: introdução; conceitos fundamentais;</li> <li>2. Princípios gerais do projeto estrutural: elementos estruturais em concreto armado; esquemas estruturais correntes; desenho de fôrmas.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>6. Prescrições para o detalhamento de vigas: esforços; dimensionamento; cobrimento de diagrama; ancoragem das armaduras; desenho e detalhamento das armaduras.</li> <li>7. Estados limites de serviço: introdução; estado limite de deformação excessiva; estado limite de abertura de fissuras.</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> CARVALHO, R. C.; FIGUEIREDO FILHO, J. R. <b>Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado segundo a NBR-6118:2003</b>. São Carlos: EdUFSCar, 2004. v. 1. PORTO, T. B. FERNANDES, D. S. G. <b>Curso básico de concreto armado</b>. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2015. REVISTA DO INSTITUTO BRASILEIRO DO CONCRETO DE ESTRUTURAS E MATERIAIS - IBRACON. São Paulo: IBRACON, 1983- . ISSN: 1983-4195. Disponível em: <a href="http://www.ibracon.org.br/publicacoes/revistas_ibracon/riem/volumes.asp">http://www.ibracon.org.br/publicacoes/revistas_ibracon/riem/volumes.asp</a>. Acesso em: 25 maio 2020. SANTOS, J. S. <b>Desconstruindo o projeto estrutural de edifícios: concreto armado e protendido</b>. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos. 2017.</p>		
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>ABNT NBR 6118</b>: Projeto de estruturas de concreto - procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2014. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>ABNT NBR 6120</b>: Cargas para cálculo de estruturas e edificações. Rio de Janeiro: ABNT, 1980. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>ABNT NBR 14931</b>: Execução de estruturas de concreto - Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2003. GONÇALVES, R. M. <i>et al.</i> <b>Ação do vento nas edificações: teoria e exemplos</b>. 1. ed. São Carlos: EESC. 2007.</p>		

MAZZILLI, C. E. N.; ANDRÉ, J. C.; BUCALEM, M. L. **Lições em mecânica das estruturas: dinâmica.** São Paulo: Edgard Blucher, 2016.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Estruturas de Madeira</p>		
Semestre: 8º		Código: EMDE8
Nº de aulas semanais: 2	Total aulas: 38	Total de horas: 31,7h
Abordagem metodológica: (X) T ( ) P ( ) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? ( ) SIM (X) NÃO	
<p><b>2- EMENTA:</b> Estudo das características físicas e mecânicas da madeira e projeto e dimensionamento de estruturas de madeira.</p>		
<p><b>3- OBJETIVOS:</b> Projetar e dimensionar estruturas de madeira.</p>		
<p><b>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. O material madeira; Disponibilidade e emprego do material; Formação do material na natureza; Análise qualitativa das características botânicas, físicas e mecânicas;</li> <li>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;</li> <li>3. Estudo das Ligações; Ligações pregadas; Ligações aparafusadas;</li> <li>4. Projeto de uma estrutura de madeira.</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> CALIL JUNIOR, C; LAHR, F. A. R.; DIAS, A. A. <b>Dimensionamento de elementos estruturais em madeira</b>. 1. ed. Barueri: Manole, 2003. DIAS, A. A. <b>Estruturas de madeira: projetos, dimensionamento e exemplos de cálculos</b>. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019. MOLITERNO, A. <b>Caderno de projetos de telhados em estruturas de madeira</b>. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2010.</p>		
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> ALMEIDA, F. A. L. de. <b>A madeira como material estrutural: projeto da estrutura da cobertura de um edifício</b>. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil). Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto, 2012. Disponível em: <a href="https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/72613/1/000155383.pdf">https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/72613/1/000155383.pdf</a>. Acesso em: 06 maio 2020. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>ABNT NBR 6123</b>: Forças devidas ao vento em edificações. Rio de Janeiro: ABNT, 1988. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>ABNT NBR 7190</b>: Projeto de estruturas de madeira. Rio de Janeiro: ABNT, 1996. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>ABNT NBR 8681</b>: Ações e segurança nas estruturas. Rio de Janeiro: ABNT, 1984. PFEIL, W.; PFEIL, M. <b>Estruturas de madeira</b>. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Fundações</p>		
Semestre: 8º		Código: FDCE8
Nº de aulas semanais: 4	Total aulas: 76	Total de horas: 63,3h
Abordagem metodológica: (X) T ( ) P ( ) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? ( ) SIM (X) NÃO	
<p><b>2- EMENTA:</b> 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.</p>		
<p><b>3- OBJETIVOS:</b> 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.</p>		
<p><b>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução, histórico, normalização, definições;</li> <li>2. Resistência ao cisalhamento dos solos;</li> <li>3. Capacidade de carga;</li> <li>4. Cálculo de recalques;</li> <li>5. Dimensionamento de blocos;</li> <li>6. Dimensionamento de sapatas;</li> <li>7. Sapatas associadas, grelhas, radiers;</li> <li>8. Introdução ao estudo das fundações profundas.</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> ALONSO, U. R. <b>Exercícios de fundações</b>. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2010. REBELLO, Y. <b>Fundações: guia prático de projetos, execução e dimensionamento</b>. 1. ed. São Paulo: Ziguarte, 2008. VELLOSO, D. A.; LOPES, F. R. <b>Fundações</b>. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.</p>		
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> ALONSO, U. R. <b>Dimensionamento de fundações profundas</b>. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2012. CAMPOS, J. C. de. <b>Elementos de fundações em concreto</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2015. CINTRA, J. C. A.; AOKI, N. <b>Fundações por estacas: projeto geotécnico</b>. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. CINTRA, J. C. A.; AOKI, N.; ALBIERO, J. H. <b>Fundações diretas: projeto geotécnico</b>. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. SILVEIRA, J. F. A. <b>Instrumentação e comportamento de fundações de barragens de concreto</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2003.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Gerenciamento da Construção II</p>		
Semestre: 8º		Código: GECE8
Nº 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      Lab Informática - LMC	
<p><b>2- EMENTA:</b> 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.</p>		
<p><b>3-OBJETIVOS:</b> 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.</p>		
<p><b>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planejamento de obras de construção;</li> <li>2. Elaboração de cronograma de obras e serviços de construção;</li> <li>3. Método CPM (<i>Critical Path Method</i>);</li> <li>4. Método PERT (<i>Program Evaluation and Review Technique</i>);</li> <li>5. <i>Last Planner</i>;</li> <li>6. Linhas de Balanço;</li> <li>7. Aplicação da ferramenta MS Project® para planejamento e controle de obras e serviços de construção civil.</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> LIMMER, C. V. <b>Planejamento, orçamentação e controle de projetos e obras</b>. Rio de Janeiro: LTC, 1997. PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. <b>Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos: guia PMBOK</b>. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2014. REVISTA GESTÃO &amp; TECNOLOGIA DE PROJETOS. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2006-. ISSN 1981-1543. XAVIER, C. M. da S.; XAVIER, L. F da S.; MELO, M. <b>Gerenciamento de Projetos de Construção Civil: uma adaptação da metodologia Basic Methodware</b>. Rio de Janeiro: Brasport, 2014.</p>		
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>ABNT NBR ISO 9000: Sistemas de gestão da qualidade: diretrizes para a gestão da qualidade em empreendimentos</b>. Rio de Janeiro: ABNT, 2006. CAMPOS, V. F. <b>Gerenciamento pelas diretrizes: o que todo membro da alta administração precisa saber para entrar no terceiro milênio</b>. 4. ed. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços, 2004. DIAS, M. A. P. <b>Administração de materiais: princípios, conceitos e gestão</b>. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2006. GOLDMAN, P. <b>Introdução ao planejamento e controle de custos na construção civil brasileira</b>. 3. ed. São Paulo: PINI, 1997. HIRSCHFELD, H. <b>Engenharia econômica e análise de custos: aplicações práticas para economistas, engenheiros, analistas de investimentos e administradores</b>. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2009.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p style="text-align: center;"><b>Câmpus</b></p> <p style="text-align: center;">Caraguatatuba</p>	
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Saneamento Básico II</p>		
<p>Semestre: 8° <span style="float: right;">Código: SANE8</span></p>		
<p>N° de aulas semanais: 5</p>	<p>Total aulas: 95</p>	<p>Total de horas: 79,2h</p>
<p><b>Abordagem metodológica:</b> ( ) T ( ) P (X) T/P</p>	<p><b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> (X) SIM ( ) NÃO <span style="float: right;">Lab Informática - LMC</span></p>	
<p><b>2- EMENTA:</b> 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. Conceitos básicos sobre a logística da coleta e métodos de disposição final de resíduos sólidos.</p>		
<p><b>3-OBJETIVOS:</b> 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.</p>		
<p><b>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistemas de esgotamento sanitário;</li> <li>2. Quantidade de líquido a esgotar;</li> <li>3. Vazões de dimensionamento dos constituintes de um sistema de esgoto;</li> <li>4. Tratamento de esgoto;</li> <li>5. Operações unitárias;</li> <li>6. Interceptores e emissários;</li> <li>7. Critérios para o dimensionamento;</li> <li>8. Tubulações empregadas em projetos de saneamento básico;</li> <li>9. Projeto de um sistema de esgotamento sanitário;</li> <li>10. Coleta e disposição final de resíduos sólidos.</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> BRASIL. Fundação Nacional de Saúde – FUNASA. <b>Manual de saneamento</b>. 3. ed. rev. Brasília: FUNASA, 2004. Disponível em: <a href="http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_saneamento_3ed_rev_p1.pdf">http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_saneamento_3ed_rev_p1.pdf</a>. Acesso em: 20 abr. 2020. JORDÃO, E. P.; PESSOA, C. A. <b>Tratamento de esgotos domésticos</b>. 5. ed. Rio de Janeiro: ABES, 2009. PHILIPPI JUNIOR, A. <b>Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável</b>. 1. ed. Barueri: Manole, 2005. REVISTA ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL - ESA. Rio de Janeiro: ABES, 2004- . ISSN 1413-4152. Disponível em: <a href="https://www.scielo.br/scielo.php?pid=1413-4152&amp;script=sci_serial">https://www.scielo.br/scielo.php?pid=1413-4152&amp;script=sci_serial</a> Acesso em: 18 jun. 2020.</p>		
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> MENDONÇA, L. C.; MENDONÇA, S. R. <b>Sistemas sustentáveis de esgotos: orientações técnicas para projeto e dimensionamento de redes coletoras, emissários, canais, estações elevatórias, tratamento e reuso na agricultura</b>. São Paulo: Edgard Blucher, 2018. MONTEIRO, J. H. P. <i>et al.</i> <b>Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos</b>. Rio de Janeiro: IBAM, 2001. Disponível em: <a href="http://www.resol.com.br/cartilha4/manual.pdf">http://www.resol.com.br/cartilha4/manual.pdf</a>. Acesso em: 27 abr. 2020. NUVOLARI, A. <b>Esgoto sanitário: coleta, transporte, tratamento e reuso agrícola</b>. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2011. VON SPERLING, M. <b>Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos: princípios do tratamento biológico de águas residuárias</b>. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG/DESA, 1996. v.1.</p>		



VON SPERLING, M. **Princípios básicos do tratamento de esgotos: princípios do tratamento biológico de águas residuárias.** Belo Horizonte: UFMG/DESA, 1996. v.2.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Aeroportos, Portos e Canais.</p>		
Semestre: 9º		Código: APCE9
Nº de aulas semanais: 3	Total aulas: 57	Total de horas: 47,5h
Abordagem metodológica: (X) T ( ) P ( ) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? ( ) SIM (X) NÃO	
<p><b>2- EMENTA:</b> 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. Conceitos específicos sobre canais são abordados para o desenvolvimento da temática de hidrovias.</p>		
<p><b>3- OBJETIVOS:</b> 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. Estudar a viabilidade da implantação de hidrovias e partes componentes de um projeto.</p>		
<p><b>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>2. Sistema portuário nacional: conceito e especialização dos portos. Aspectos institucionais, trabalho nos portos, índices operacionais, unitização da carga, classificação dos portos; 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;</li> <li>3. Estudos topo-hidrográfico. Estudos hidrométricos, geofísicos e geológicos. Estudos meteorológicos e apresentação de dados;</li> <li>4. Movimento ondulatório. Geração e propagação do movimento ondulatório e suas conseqüências em portos e costas; Ondas de oscilação e de translação, energia da onda. O regime de ondas no Brasil. Plano de ondas. Marés. Cosmografia. Influência lunissolar. Cálculo da maré. Taboa de marés. Métodos expeditos. Zero hidrográfico. Componentes da onda. Maré;</li> <li>5. Disposição geral dos portos. Ante porto. 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.</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> ARASAKI, E.; ALFREDINI, P. <b>Engenharia portuária</b>. São Paulo: Edgard Blucher, 2019. CAPPA, J. <b>Cidades e aeroportos no século XXI</b>. 1. ed. Campinas: Átomo &amp; Alínea, 2013. FRACASSI, G. <b>Proteção de rios com soluções Maccaferri</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.</p>		

**6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL - ANAC. **Projeto de aeródromos.** Regulamento Brasileiro da Aviação Civil n. 154. Emenda n. 6. Brasília: ANAC, 2019. Disponível em: [https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-e-rbac/rbac/rbac-154/@@display-file/arquivo\\_norma/RBAC154EMD06.pdf](https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-e-rbac/rbac/rbac-154/@@display-file/arquivo_norma/RBAC154EMD06.pdf). Acesso em: 18 abr. 2020.

ALFREDINI, P. **Obras e gestão de portos e costas.** 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2009.

ASSI, G. R. da S. *et al.* **Applied topics in marine hydrodynamics.** 1. ed. São Paulo: EPUSP, 2016.

FANTI, F. D. **Concepção, métodos construtivos e dimensionamento de terminais para contêineres.** Dissertação (Mestrado em engenharia Civil) - Departamento de Engenharia de Estruturas e Geotécnica, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: [http://https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3144/tde-14012008-101326/publico/dissertacao\\_revisada\\_dez2007\\_FabioDFanti.pdf](http://https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3144/tde-14012008-101326/publico/dissertacao_revisada_dez2007_FabioDFanti.pdf). Acesso em: 14 abr. 2020.

PONCE, V. M. **Fundamentos de Hidráulica de canais.** Tradução: Vassiliki T. G. Boulomytis. San Diego: Visualab - San Diego State University, 2020. Disponível em: <http://ponce.sdsu.edu/canais/index.html>. Acesso em: 29. abr. 2020.

SILVA, P. J. **Estrutura para identificação e avaliação de impactos ambientais em obras hidroviárias.** Tese (Doutorado) - Departamento de Engenharia Hidráulica, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3147/tde-29062004-233707/publico/TDE.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2020.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraquatutuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Estrutura de Concreto Armado II</p>		
Semestre: 9º		Código: ECAE9
Nº de aulas semanais: 4	Total aulas: 76	Total de horas: 63,3h
Abordagem metodológica: (X) T ( ) P ( ) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? ( ) SIM (X) NÃO	
<p><b>2- EMENTA:</b> Dimensionamento de seções retangulares submetidas a flexo-compressão normal e obliqua. Pilares e fundações. Verificação dos efeitos globais de segunda ordem. Escadas, consolos curtos, vigas-parede e reservatórios comuns de edifícios.</p>		
<p><b>3-OBJETIVOS:</b> Complementar os estudos desenvolvidos em Concreto Armado I, visando possibilitar ao aluno o cálculo e detalhamento das estruturas de concreto armado.</p>		
<p><b>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>2. Pilares: estabilidade global das estruturas de concreto; classificação dos pilares; dimensionamento de seção retangular; disposições construtivas;</li> <li>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;</li> <li>4. Consolos curtos: tensões no concreto; esforços internos; dimensionamento; disposição das armaduras; desenho das armaduras;</li> <li>5. Vigas paredes: introdução; esforços solicitantes; dimensionamento; disposição das armaduras; desenho de armaduras;</li> <li>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.</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> CARVALHO, R. C.; FIGUEIREDO FILHO, J. R. <b>Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado segundo a NBR-6118:2003</b>. São Carlos: EdUFSCar, 2004. v. 2. FAKURY, R. H.; SILVA, A. L. R. C.; CALDAS, R. B. <b>Dimensionamento de elementos estruturais de aço e concreto</b>. São Paulo: Pearson, 2016. INTERNATIONAL JOURNAL OF CONCRETE STRUCTURES AND MATERIALS. Basel: Springer, 2012-. ISSN 2234-1315. Disponível em: <a href="https://ijcsm.springeropen.com/">https://ijcsm.springeropen.com/</a>. Acesso em: 12 jun. 2020. PORTO, T. B.; FERNANDES, D. S. G. <b>Curso Básico de Concreto Armado</b>. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.</p>		
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>ABNT NBR 6118</b>: Projeto de estruturas de concreto: Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2014. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>ABNT NBR 14931</b>: Execução de Estruturas de Concreto: Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2003. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>ABNT NBR 6120</b>: Cargas para cálculo de estruturas e edificações. Rio de Janeiro: ABNT, 1980. GONÇALVES, R. M. <i>et al.</i> <b>Ação do Vento nas Edificações: Teoria e exemplos</b>. 1. ed. São Carlos: EESC. 2007. SANTOS, J. S. <b>Desconstruindo o Projeto Estrutural de Edifícios: Concreto Armado e Protendido</b>. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos. 2017.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Estruturas Metálicas</p>		
Semestre: 9º		Código: METE9
Nº de aulas semanais: 4	Total aulas: 76	Total de horas: 63,3h
Abordagem metodológica: (X) T ( ) P ( ) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? ( ) SIM (X) NÃO	
<p><b>2- EMENTA:</b> Estudos dos elementos estruturais metálicos submetidos a esforços de tração, compressão e flexão e estudo das ligações entre os elementos.</p>		
<p><b>3-OBJETIVOS:</b> 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.</p>		
<p><b>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução – histórico; aço estrutural - propriedades e produtos;</li> <li>2. Segurança nas estruturas - estados limites últimos; estados limites de utilização;</li> <li>3. Barras tracionadas – introdução; comportamento; resistência e áreas de cálculo; barras compostas;</li> <li>4. Ligações parafusadas - classificação dos parafusos; resistência de cálculo; carregamento excêntrico;</li> <li>5. Ligações soldadas - classificação. Simbologia; resistência do material solda; cisalhamento excêntrico;</li> <li>6. Barras comprimidas – estabilidade; comprimento de flambagem; flambagem local; barras compostas;</li> <li>7. Vigas - resistência nominal e resistência de cálculo à flexão; estados limites últimos; flechas limites; resistência ao esforço cortante.</li> <li>8. Flexo-compressão.</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> FAKURY, R. H.; SILVA, A. L. R. C.; CALDAS, R. B. <b>Dimensionamento de elementos estruturais de aço e concreto.</b> São Paulo: Pearson, 2016. PFEIL, M.; PFEIL, W. <b>Estruturas de aço.</b> 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. REVISTA DA ESTRUTURA DE AÇO. Rio de Janeiro: Centro Brasileiro da Construção em Aço, 2012- . ISSN 2238-9377. Disponível em: <a href="https://www.cbca-acobrasil.org.br/revistacientifica/">https://www.cbca-acobrasil.org.br/revistacientifica/</a>. Acesso em: 20 jun. 2020. SILVA, V. P.; PANNONI, F. D.; <b>Estruturas de aço para edifícios: aspectos tecnológicos e de concepção.</b> 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2010.</p>		
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>ABNT NBR 6123:</b> Forças devidas ao vento em edificações. Rio de Janeiro: ABNT, 1988. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>ABNT NBR 8681:</b> Ações e segurança nas estruturas. Rio de Janeiro: ABNT, 1984. DIAS, L. A. M. <b>Estruturas de aço: conceitos, técnicas e linguagem.</b> 4. ed. São Paulo: Zigurate, 2002. PINHO, M. O. <b>Transporte e montagem.</b> Rio de Janeiro: Centro Brasileiro da Construção em Aço, 2005. PINHEIRO, A. C. da F. B. <b>Estruturas metálicas: cálculo, detalhes, exercícios e projetos.</b> São Paulo: Edgard Blucher, 2005.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Projeto auxiliado por computador - BIM</p>		
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 Lab Informática - LMC	
<p><b>2- EMENTA:</b> Conceituação básica de modelagem paramétrica; Caracterização dos elementos fundamentais do conceito 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; Compatibilização das interfaces multidisciplinares, organizando-as de modo a otimizar custos, cronogramas e a execução de uma edificação.</p>		
<p><b>3-OBJETIVOS:</b> Introduzir aos alunos conceitos e habilidades ligadas ao Projeto auxiliado por computador e ao conceito de Modelagem da Informação da Construção (BIM - <i>Building Information Modeling</i>). Promover entendimento das diferenças entre BIM e CAD. Habilitar o usuário quanto ao desenvolvimento de projetos utilizando a tecnologia, atentando-se à inserção de informações precisas no modelo e detecção de problemas do projeto, situações de risco à segurança dos trabalhadores e erros no cronograma.</p>		
<p><b>3-OBJETIVOS:</b> Introduzir aos alunos conceitos interdisciplinares de Modelagem da Informação da Construção (BIM - <i>Building Information Modeling</i>). Habilitar o usuário quanto ao desenvolvimento de projetos multidisciplinares utilizando a tecnologia BIM, atentando-se à inserção de informações precisas no modelo. Apresentar a interface entre as tecnologias BIM, CIM (<i>City Information Modeling</i>) e SIG (Sistema de Informações Geográficas).</p>		
<p><b>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicação dos conceitos da tecnologia BIM;</li> <li>2. Uso do BIM no ciclo de vida da edificação;</li> <li>3. Interoperabilidade entre projetos de Arquitetura e Engenharia Civil;</li> <li>4. Apresentação das tecnologias CIM e SIG;</li> <li>5. Implementação Integrada de Empreendimentos - IPD;</li> <li>6. Desenvolvimento de projetos multidisciplinares.</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> CADERNOS DE ARQUITETURA E URBANISMO. Belo Horizonte: Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, 2003- . ISSN 2316-1752. Disponível em: <a href="http://periodicos.pucminas.br/index.php/Arquiteturaeurbanismo">http://periodicos.pucminas.br/index.php/Arquiteturaeurbanismo</a>. Acesso em: 20 jun. 2020. EASTMAN, C. <i>et al.</i> <b>Manual de BIM: um guia de modelagem da informação da construção para arquitetos, engenheiros, gerentes, construtores e incorporadores</b>. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. LIMA, C. C. <b>Autodesk Revit Architecture 2017: conceitos e aplicações</b>. São Paulo: Érica, 2016. MONTENEGRO, G. <b>Desenho de projetos</b>. São Paulo: Edgard Blucher, 2007.</p>		
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> CARVALHO JUNIOR, R. de. <b>Interfaces prediais: hidráulica, gás, segurança contra incêndio, elétrica e telefonia</b>. São Paulo: Edgard Blucher, 2017. SIRAKOVA, T. A. <b>Urban Planning: from GIS and BIM straight to CIM. Practical application in an urban area of Porto</b>. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade do Porto, Portugal. 2018. Disponível em: <a href="https://sigarra.up.pt/feup/en/pub_geral.show_file?pi_doc_id=172709">https://sigarra.up.pt/feup/en/pub_geral.show_file?pi_doc_id=172709</a>. Acesso em: 07 maio 2020.</p>		

HARDIN, B. **BIM and construction management: proven tools, methods, and workflows.** Hoboken: John Wiley & Sons, 2009.

HOLZER, D. **The BIM manager's handbook: guidance for professionals in architecture, engineering, and construction.** London: Wiley & Sons, 2016.

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.


 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Projetos de Engenharia I</p>		
Semestre: 9º		Código: PREE9
Nº 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      Lab Informática - LMC	
<p><b>2- EMENTA:</b> 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.</p>		
<p><b>3- OBJETIVOS:</b> 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.</p>		
<p><b>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Levantamento Técnico, Estudo Preliminar e Programa de Necessidades</li> <li>2. Estudo de viabilidade, análise do Plano Diretor e Código de Obras da cidade: TO (Taxa de Ocupação), CA (Coeficiente de Aproveitamento), recuos, zoneamento, etc.; insolação, vizinhança, vegetação, medição, etc.;</li> <li>3. Estudo de Técnicas Sustentáveis na Construção Civil: conforto térmico e iluminação natural;</li> <li>4. Aplicação da tecnologia BIM para o desenvolvimento dos projetos;</li> <li>5. Desenvolvimento de projeto: levantamento topográfico e diagnóstico da área.</li> <li>6. Elaboração de anteprojeto para atender à demanda do potencial usuário;</li> <li>7. Desenvolvimento do projeto arquitetônico;</li> <li>8. Desenvolvimento do projeto de cobertura.</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> GHILANI, C. D.; WOLF, P. R. <b>Geomática</b>. 13. ed. São Paulo: Pearson, 2014. GONÇALVES, J. C. S.; BODE, K. <b>Edifício ambiental</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2015. KOWALTOWSKI, D. C. C. <i>et al.</i> <b>O processo de projeto em arquitetura: da teoria à tecnologia</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. PESQUISA EM ARQUITETURA E CONSTRUÇÃO. Campinas: Universidade Estadual de Campinas. 2006 - . ISSN: 1980-6809. Disponível em: <a href="https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/parc">https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/parc</a>. Acesso em: 12 jun. 2020.</p>		
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> BAIA, D. V. S. <b>Uso de ferramentas BIM para o planejamento de obras da construção civil</b>. Dissertação (Mestrado em Estruturas e Construção Civil) - Universidade de Brasília, Brasília, 2015. Disponível em: <a href="http://repositorio.unb.br/handle/10482/22996">http://repositorio.unb.br/handle/10482/22996</a>. Acesso em: 26 maio 2018. COSTA, E. C. <b>Arquitetura ecológica: condicionamento térmico natural</b>. São Paulo: Edgard Blucher, 1982. MONTENEGRO, G. A. <b>Ventilação e cobertas: estudo teórico histórico e descontraído</b>. São Paulo: Edgard Blucher, 1984. SÃO PAULO (cidade). Secretaria Municipal de Urbanismo e Licenciamento - SMUL. <b>Código de obras e edificações</b>. Lei nº 16.642, de 9 de maio de 2017. Decreto nº 57.776 de 7 de julho de 2017. São Paulo: SMUL, 2017. Disponível em: <a href="https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/licenciamentos/codigo_de_obras_ilustrado-impressao.pdf">https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/licenciamentos/codigo_de_obras_ilustrado-impressao.pdf</a>. Acesso em: 07 maio 2020. VAN DER VOORDT, T. J. M.; VAN WEGEN, H. B. R. <b>Arquitetura sob o olhar do usuário: programa de necessidades, projeto e avaliação de edificações</b>. São Paulo: Oficina de textos, 2013.</p>		



 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Alvenaria Estrutural</p>		
Semestre: 10º		Código: ALVE0
Nº de aulas semanais: 2	Total aulas: 38	Total de horas: 31,7h
Abordagem metodológica: (X) T ( ) P ( ) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? ( ) SIM (X) NÃO	
<p><b>2- EMENTA:</b> Apresentação dos conceitos de alvenaria. Materiais utilizados. Comportamento estrutural da alvenaria com blocos de concreto e bloco cerâmicos. Avaliação da resistência das paredes. Manifestações patológicas nas alvenarias. Prevenção e correção de fissuras.</p>		
<p><b>3- OBJETIVOS:</b> Capacitar o aluno a ler, interpretar e realizar análises estruturais e projetos de edificações construídas em alvenaria estrutural.</p>		
<p><b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceitos básicos de alvenaria estrutural: introdução e aspectos históricos; panorama nacional; panorama regional; aspectos técnicos; aspectos econômicos;</li> <li>2. Definições, classificações e estudo dos materiais: definições das normas técnicas pertinentes; classificação geral das paredes de alvenaria; blocos cerâmicos; blocos de concreto; argamassas de assentamento; graute; inspeção da qualidade dos materiais;</li> <li>3. Sistemas e processos construtivos: sistemas horizontais; sistemas verticais; processos construtivos; aspectos quanto à modulação;</li> <li>4. Análise estrutural e projeto de edifícios de alvenaria estrutural: análise estrutural para cargas verticais; análise estrutural para cargas horizontais; parâmetros para o dimensionamento de elementos; dimensionamentos de elementos; desenvolvimento e projeto estrutural de um edifício em alvenaria estrutural.</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> MOHAMAD, G. <b>Construções em alvenaria estrutural: materiais, projeto e desempenho</b>. São Paulo: Edgard Blucher, 2015. MOHAMAD, G.; MACHADO, D. W. N.; JANTSCH, A. C. A. <b>Alvenaria estrutural: construindo o conhecimento</b>. São Paulo: Edgard Blucher, 2017. PARSEKIAN, G. A.; HAMID, A. A.; DRYSDALE, R. G. <b>Comportamento e dimensionamento de alvenaria estrutural</b>. São Carlos: EdUFSCar, 2012. v.1.</p>		
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>ABNT NBR 8798</b>: execução e controle de obras em alvenaria estrutural de blocos vazados de concreto. Rio de Janeiro: ABNT, 1985. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>ABNT NBR 15812</b>: Alvenaria estrutural: blocos cerâmicos. Parte 1 (Projetos) e Parte 2 (execução e controle de obras). Rio de Janeiro: ABNT, 2010. RAMALHO, M. A.; CORRÊA, M. R. S. <b>Projeto de edifícios de alvenaria estrutural</b>. São Paulo: PINI, 2003. SANCHEZ, E. <b>Nova normalização brasileira para a alvenaria estrutural</b>. Rio de Janeiro: Interciência, 2013. SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL - SINAPI. <b>Caderno técnico do serviço para alvenaria estrutural e blocos de concreto</b>. Lote 1 - Habitação, Fundações e Estruturas. [s.l.]: Caixa Econômica Federal, 2014. Disponível em: <a href="http://www.caixa.gov.br/Downloads/sinapi-composicoes-aferidas-lote1-habitacao-fundacoes-estruturas/SINAPI_CT_MT1_ALV_ESTRUTURAL_CONCRETO_v002.pdf">http://www.caixa.gov.br/Downloads/sinapi-composicoes-aferidas-lote1-habitacao-fundacoes-estruturas/SINAPI_CT_MT1_ALV_ESTRUTURAL_CONCRETO_v002.pdf</a>. Acesso em: 28 abr. 2020.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Concreto Protendido</p>		
Semestre: 10°		Código: CPTEO
N° de aulas semanais: 3	Total aulas: 57	Total de horas: 47,5h
Abordagem metodológica: (X) T ( ) P ( ) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? ( ) SIM (X) NÃO	
<p><b>2- EMENTA:</b> 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.</p>		
<p><b>3- OBJETIVOS:</b> 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.</p>		
<p><b>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Projeto de estruturas em concreto protendido: Protensão com aderência anterior. Solicitações. Tensões; Protensão com aderência posterior. Solicitações. Tensões;</li> <li>2. Estados limites de utilização. Considerações das normas; Forças de protensão. Regulamentos; Materiais. Processos de protensão; Recomendações práticas para o projeto;</li> <li>3. Dimensionamento e traçado dos cabos de protensão; Armaduras para introdução das forças de protensão; Tipos estruturais usuais em edifícios e pontes;</li> <li>4. Perdas de Protensão: Perdas imediatas de protensão; Tabelas de protensão; Perdas diferidas; Considerações das normas;</li> <li>5. Verificações das estruturas nos estados limites de utilização: Estado limite de fissuração;</li> <li>6. Estado limite de deformação; Quadro de tensões; Armaduras passivas;</li> <li>7. Verificação das estruturas nos estados limites últimos: Os estados limites últimos;</li> <li>8. Verificações de seções sob solicitações normais (Fletor, Normal); Verificações de seções sob solicitações Tangentes (Cisalhamento, Torção, Punção);</li> <li>9. Solicitações devidas a Protensão: Estruturas indeterminadas protendidas; Cálculo dos esforços produzidos pela protensão; Processo das forças; Processo de Cross.</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> BUCHAIM, R. <b>Concreto protendido: tração axial, flexão simples e força cortante</b>. Londrina: Universidade Estadual de Londrina, 2007. CHOLFE, L.; BONILHA, L. <b>Concreto protendido: teoria e prática</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2018. HANAI, J. B. <b>Fundamentos do concreto protendido</b>. São Carlos: Escola de Engenharia de São Carlos – Universidade de São Paulo, 2005. Disponível em: <a href="http://www.set.eesc.usp.br/mdidatico/protendido/arquivos/cp_ebook_2005.pdf">http://www.set.eesc.usp.br/mdidatico/protendido/arquivos/cp_ebook_2005.pdf</a>. Acesso em: 29 abr. 2020. INTERNATIONAL JOURNAL OF CONCRETE STRUCTURES AND MATERIALS. Basel: Springer, 2012-. ISSN: 2234-1315. Disponível em: <a href="https://ijcsm.springeropen.com/">https://ijcsm.springeropen.com/</a>. Acesso em: 12 jun. 2020.</p>		
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>ABNT NBR 6118</b>: Lajes alveolares pré-moldadas de concreto protendido - requisitos e procedimentos. Rio de Janeiro: ABNT, 2014. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>ABNT NBR 7482</b>: Fios de aço para estruturas de concreto protendido - especificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2008. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>ABNT NBR 7483</b>: Cordoalhas de aço para estruturas de concreto protendido - especificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2008. CARDURO, E. L. <b>Manual para a boa execução de estruturas protendidas usando cordoalhas de aço engraxadas e plastificadas</b>. 2. ed. São Paulo: [s.l.], 2002. Disponível em:</p>		

[http://www.set.eesc.usp.br/mdidatico/protendido/arquivos/manual\\_para\\_a\\_boa\\_execucao\\_de\\_estruturas\\_protendidas.pdf](http://www.set.eesc.usp.br/mdidatico/protendido/arquivos/manual_para_a_boa_execucao_de_estruturas_protendidas.pdf). Acesso em: 29 abr. 2020.  
VERÍSSIMO, G. de S.; CÉSAR JUNIOR, K. M. L. **Concreto Protendido: Fundamentos Básicos**. Viçosa: Faculdade de Engenharia Civil da Universidade Federal de Viçosa, 1998. Disponível em:  
<http://wwwp.feb.unesp.br/lutt/Concreto%20Protendido/CP-vol1.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2020.

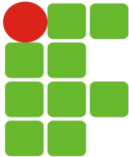
 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>	
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> <b>Curso: Engenharia Civil</b> <b>Componente curricular: Legislação e Contratos</b>		
<b>Semestre: 10º</b>	<b>Código: LGCE0</b>	
<b>Nº de aulas semanais: 2</b>	<b>Total aulas: 38</b>	<b>Total de horas: 31,7h</b>
<b>Abordagem metodológica:</b> (X) T ( ) P ( ) T/P	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM (X) NÃO	
<b>2- EMENTA:</b> Apresentação de noções de direito privado, direito do trabalho e comercial, legislação profissional do CONFEA/CREA e Códigos de obras.		
<b>3-OBJETIVOS:</b> 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.		
<b>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Sociedade e Direito;</li><li>2. Teoria Geral de Direito;</li><li>3. Normas de Conduta Social;</li><li>4. Constituição Federal;</li><li>5. Código de Defesa do Consumidor – CDC;</li><li>6. Legislação Trabalhista – CLT;</li><li>7. Licitações e contratos públicos (Lei 8.666);</li><li>8. Código de Ética Profissional (CONFEA/CREA).</li></ol>		
<b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> <p>OLIVEIRA, A. <b>Cálculos trabalhistas</b>. 21. ed. São Paulo: Atlas, 2010.</p> <p>SARAIVA JUR. <b>Código Comercial e Constituição Federal - Legislação Empresarial</b>. 64. ed. São Paulo: Saraiva, 2019.</p> <p>ZORZAL, F. M. <b>Gerência de contratos: propostas técnicas para licitações públicas e privadas</b>. Jundiaí: Paco Editorial, 2014.</p>		
<b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> <p>AZEVEDO, N. Q. de. <b>Direito do consumidor</b>. Curitiba: InterSaberes, 2015.</p> <p>BRASIL. <b>CLT: consolidação das leis do trabalho</b>. 4. ed. atual. São Paulo: Saraiva, 2014.</p> <p>CAMPOS, N. R. P. R. <b>Noções essenciais de direito</b>. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.</p> <p>CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA - CREA. Resolução nº 1.002 do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia. <b>Código de ética</b>. São Paulo: CREA, 2017. Disponível em: <a href="http://www.creasp.org.br/arquivos/publicacoes/2017-codigo_de_etica_v2.pdf">http://www.creasp.org.br/arquivos/publicacoes/2017-codigo_de_etica_v2.pdf</a>. Acesso em: 20 abr. 2020.</p> <p>SALOMO, J. L. <b>Contratos de prestação de serviços: manual teórico e prático</b>. 3. ed. São Paulo: J. de Oliveira, 2005.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Pontes</p>		
Semestre: 10°		Código: PNTEO
N° de aulas semanais: 3	Total aulas: 57	Total de horas: 47,5h
Abordagem metodológica: (X) T ( ) P ( ) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? ( ) SIM (X) NÃO	
<p><b>2- EMENTA:</b> A disciplina fornece uma introdução ao projeto de pontes com o estudo de carregamentos especiais, viga principal, lajes, transversinas, infraestrutura e aparelhos de apoio.</p>		
<p><b>3-OBJETIVOS:</b> 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.</p>		
<p><b>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Levantamento das cargas permanentes e traçado do diagrama de esforços solicitantes de pontes;</li> <li>2. Classificação das pontes, apresentação do projeto da ponte (plantas, cortes e detalhes), Abordagem de questões técnicas e econômicas que justificam uma Obra de Arte Especial, tais como as necessidades rodoviárias, ferroviárias e urbanas, a topografia, a relação custo x benefício etc.;</li> <li>3. Cargas móveis e linha de influência dos esforços cortante e das reações de apoio;</li> <li>4. Linha de influência dos momentos fletores;</li> <li>5. Impacto vertical;</li> <li>6. Envoltória das solicitações de serviço;</li> <li>7. Forças acidentais ou adicionais;</li> <li>8. Dimensionamento de vigas de pontes de concreto armado;</li> <li>9. Cálculo da armadura de cisalhamento de pontes de concreto armado;</li> <li>10. Cálculo das transversinas;</li> <li>11. Cálculo dos encontros, cortinas e lajes de aproximação;</li> <li>12. Cálculo das lajes (Tabela de Rush);</li> <li>13. Momentos na fundação devido a força horizontal;</li> <li>14. Dimensionamento de pilar, viga de travamento e fundação;</li> <li>15. Apoio de elastômeros.</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> FAKURY, R. H.; SILVA, A. L. R. C.; CALDAS, R. B. <b>Dimensionamento de elementos estruturais de aço e concreto.</b> São Paulo: Pearson, 2016. FREITAS, M. <b>Infraestrutura de pontes de vigas.</b> 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001. JOURNAL OF BRIDGE ENGINEERING. Reston: American Society of Civil Engineers, 1996-. ISSN 1943-5592. Disponível em: <a href="https://ascelibrary.org/journal/jbenf2">https://ascelibrary.org/journal/jbenf2</a>. Acesso em: 23 jun. 2020. MARCHETTI, O. <b>Pontes de concreto armado.</b> 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2018.</p>		
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>ABNT NBR 7187:</b> projeto de pontes de concreto armado e de concreto protendido - procedimento Rio de Janeiro: ABNT, 2003. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>ABNT NBR 7188:</b> Carga móvel rodoviária e de pedestres em pontes, viadutos, passarelas e outras estruturas. Rio de Janeiro: ABNT, 2013. BRASIL, R. M L. R. F.; SILVA, M. A. <b>Introdução à dinâmica das estruturas para a engenharia civil.</b> 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2015.</p>		

CAVALCANTE, G. H. F. **Pontes em concreto armado: análise e dimensionamento**. São Paulo: Edgard Blucher, 2019.


PINHO, F. O.; BELLEI, I. H. **Pontes e viadutos em vigas mistas**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Siderurgia: Centro Brasileiro da Construção em Aço, 2007.


 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Projetos de Engenharia II</p>		
Semestre: 10º		Código: PREE0
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 Lab Informática - LMC	
<p><b>2- EMENTA:</b> Desenvolvimento e finalização do trabalho iniciado na disciplina Projetos de Engenharia I.</p>		
<p><b>3-OBJETIVOS:</b> 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</p>		
<p><b>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Continuação do desenvolvimento do projeto da disciplina de Projetos de Engenharia I;</li> <li>2. Estudos de técnicas de construção sustentável;</li> <li>3. Desenvolvimento do projeto estrutural;</li> <li>4. Desenvolvimento do projeto de fundação;</li> <li>5. Estudos de sistemas de eficiência energética e economia hídrica para edificações;</li> <li>6. Desenvolvimento do projeto de instalações prediais;</li> <li>7. Leitura e estudo de projetos executivos.</li> </ol>		
<p><b>5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> AMBIENTE CONSTRUÍDO. Porto Alegre: Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído – ANTAC, 1997-. ISSN: 1415-8876. Disponível em: <a href="https://seer.ufrgs.br/ambienteconstruido">https://seer.ufrgs.br/ambienteconstruido</a>. Acesso em: 12 jun. 2020. CARVALHO JUNIOR, R. de. <b>Interfaces prediais: hidráulica, gás, segurança contra incêndio, elétrica e telefonia</b>. São Paulo: Edgard Blucher, 2017. LIMA FILHO, D. L. <b>Projetos de instalações elétricas prediais</b>. 12. ed. São Paulo: Érica, 2011. SANTOS, J. S. <b>Desconstruindo o projeto estrutural de edifícios: concreto armado e protendido</b>. 1. d. São Paulo: Oficina de Textos. 2017.</p>		
<p><b>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> BAIA, D. V. S. <b>Uso de ferramentas BIM para o planejamento de obras da construção civil</b>. Dissertação (Mestrado em Estruturas e Construção Civil) - Universidade de Brasília, Brasília, 2015. Disponível em: <a href="http://repositorio.unb.br/handle/10482/22996">http://repositorio.unb.br/handle/10482/22996</a>. Acesso em: 26 abr. 2020. BORGES COELHO, D. F.; CRUZ, V. H. do N. <b>Edifícios inteligentes: uma visão das tecnologias aplicadas</b>. São Paulo: Edgard Blucher, 2017. BOTELHO, M. H. C.; CARVALHO, L. F. M. <b>Quatro edifícios, cinco locais de implantação, vinte soluções de fundações</b>. São Paulo: Edgard Blucher, 2015. CREDER, H. <b>Instalações hidráulicas e sanitárias</b>. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. LIMMER, C. V. <b>Planejamento, Orçamento e Controle de Projetos</b>. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.</p>		

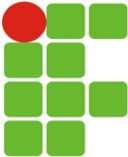
 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<p style="text-align: center;"><b>Câmpus</b></p> <p style="text-align: center;">Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Transporte Ferroviário</p>	
<p>Semestre: 10° <span style="float: right;">Código: FEREO</span></p>	
<p>N° de aulas semanais: 2</p>	<p>Total aulas: 38 <span style="float: right;">Total de horas: 31,7h</span></p>
<p><b>Abordagem metodológica:</b> (X) T ( ) P ( ) T/P</p>	<p><b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM (X) NÃO</p>
<p><b>2- EMENTA:</b> A disciplina oferece noções de Transporte ferroviário. Material rodante. Infraestrutura ferroviária e superestrutura ferroviária. Material de tração. Movimento e resistência dos trens. Operação ferroviária. Segurança ferroviária e tráfego ferroviário. Conservação ferroviária.</p>	
<p><b>3-OBJETIVOS:</b> Promover o aprendizado sobre a aplicação e desenvolvimento de projetos e técnicas para o transporte ferroviário para o transporte de passageiros e de cargas</p>	
<p><b>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceitos gerais de transporte ferroviário;</li> <li>2. Material rodante;</li> <li>3. Componentes do sistema ferroviário: Via permanente; Infraestrutura e superestrutura ferroviária;</li> <li>4. Sistema de sinalização e comunicação;</li> <li>5. Terminais, pátios e oficinas.</li> <li>6. Operação Ferroviária;</li> <li>7. Conservação e manutenção da via ferroviária;</li> <li>8. Aspectos da intermodalidade.</li> </ol>	
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> HUNGRIA, L. H. <b>Segurança operacional de trens de carga</b>. São Paulo: All Print, 2017. JOURNAL OF RAIL TRANSPORT PLANNING &amp; MANAGEMENT. Amsterdam: Elsevier, 2011- . ISSN 2210-9706. Disponível em: <a href="https://www.journals.elsevier.com/journal-of-rail-transport-planning-and-management">https://www.journals.elsevier.com/journal-of-rail-transport-planning-and-management</a> Acesso em: 22 jun. 2020. NABAIS, R. J. S. (org.). <b>Manual Básico de Engenharia Ferroviária</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2014. SANTOS, S. <b>Transporte ferroviário: história e técnicas</b>. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.</p>	
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>ABNT NBR 5564</b>: Via férrea – Lastro ferroviário: requisitos e métodos de ensaio. Rio de Janeiro: ABNT, 2012. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>ABNT NBR 7952</b>: Eixo ferroviário: Padronização. Rio de Janeiro: ABNT, 1994. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>ABNT NBR 8362</b>: Sinalização ferroviária - Circuito de via: Classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2012. CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE – CNT; CENTRO DE ESTUDOS EM LOGÍSTICA DO INSTITUTO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO DA UFRJ – CEL/COPPEAD/UFRJ. <b>Transporte de cargas no Brasil: ameaças e oportunidades para o desenvolvimento do país</b>. Rio de Janeiro: CNT; CEL/COPPEAD/UFRJ, 2002. Disponível em: <a href="https://portal.tcu.gov.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A8182A24F0A728E014F0AFD6781178A">https://portal.tcu.gov.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A8182A24F0A728E014F0AFD6781178A</a>. Acesso em: 30 abr. 2020. LANG, A. E. <b>As ferrovias no Brasil e avaliação econômica de projetos: uma aplicação em projetos ferroviários</b>. Dissertação (Mestrado em Transportes) – Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Faculdade de Tecnologia, Universidade de Brasília, Brasília, 2007. Disponível em: <a href="http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/2388/1/2007_AlineEloyseLang.pdf">http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/2388/1/2007_AlineEloyseLang.pdf</a>. Acesso em: 18 maio 2018.</p>	



## DISCIPLINAS OPTATIVAS

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<b>Câmpus</b>
<i>Caraguatatuba</i>		
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> <b>Curso: Engenharia Civil</b> <b>Componente curricular: LIBRAS</b>		
<b>Semestre: Optativo</b>		<b>Código: LIBE0</b>
<b>Nº de aulas semanais: 2</b>	<b>Total aulas: 38</b>	<b>Total de horas: 31,7h</b>
<b>Abordagem metodológica:</b> <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> T/P	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO	
<b>2 - EMENTA:</b> Capacitação do aluno para conhecer e usar a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS).		
<b>3 - OBJETIVOS:</b> 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.		
<b>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. O contexto vivencial da pessoa com surdez;</li> <li>2. Alfabeto manual e datilologia;</li> <li>3. Legislação: acessibilidade, reconhecimento da LIBRAS, inclusão; direitos da pessoa surda;</li> <li>4. Educação e direito do surdo no Brasil e no mundo;</li> <li>5. Lingüística da LIBRAS;</li> <li>6. Transcrição para a LIBRAS;</li> <li>7. Vocabulário básico da LIBRAS;</li> <li>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.</li> </ol>		
<b>5 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> GESSER, A. <b>Libras? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda.</b> São Paulo: Parábola, 2009. PEREIRA, M. C. C. <b>Libras: conhecimento além dos sinais.</b> São Paulo: Pearson, 2011. QUADROS, R. M. de; KARNOPP, L. B. <b>Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos.</b> Porto Alegre: Artmed, 2004.		
<b>6 - BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. <b>Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilingue da Língua Brasileira de Sinais.</b> São Paulo: Edusp, 2002. v.1. CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. <b>Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilingue da Língua Brasileira de Sinais.</b> São Paulo: Edusp, 2002. v. 2. HONORA, M; FRIZANCO, M. L. E.; SARUTA, F. B. S. <b>Livro ilustrado de Língua Brasileira de Sinais.</b> Jandira: Ciranda Cultural, 2009. LOPES, M. C. <b>Surdez &amp; Educação.</b> Belo Horizonte: Autêntica, 2009. SILVA, R. D. (org). <b>Língua brasileira de sinais libras.</b> São Paulo: Pearson, 2016.		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Análise matricial de estruturas</p>		
Semestre: 8º		Código: AMEE0
Nº 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 Lab Informática - LMC	
<p><b>2- EMENTA:</b> 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.</p>		
<p><b>3-OBJETIVOS:</b> Calcular problemas de análises matriciais de estruturas envolvendo técnicas de aproximação, Elementos e funções de interpolação para problemas em uma, duas e três dimensões.</p>		
<p><b>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisão do método dos deslocamentos;</li> <li>2. Modelos analíticos, relações de rigidez dos elementos em coordenadas locais;</li> <li>3. Transformações de coordenadas;</li> <li>4. Relações de rigidez dos elementos em coordenadas globais;</li> <li>5. Relações de rigidez da estrutura;</li> <li>6. Procedimentos para análise;</li> <li>7. Processos de solução computacional.</li> </ol>		
<p><b>5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> CHANDRUPATLA, T.R.; BELEGUNDU, A. <b>Elementos finitos</b>. São Paulo: Pearson, 2014. MCCORMAC, J. C. <b>Análise estrutural usando métodos clássicos e métodos matriciais</b>. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. SORIANO, H. L. <b>Análise de estruturas: formulação matricial e implementação computacional</b>. 1. ed. São Paulo: Ciência Moderna, 2005.</p>		
<p><b>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> CASCÃO, M. <b>Estruturas isostáticas</b>. 1. ed. Rio de Janeiro: Oficina de Textos, 2009. HIBBELER, R. C. <b>Análise das estruturas</b>. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2013. MARGARIDO, A. F. <b>Fundamentos de estruturas: um programa para arquitetos e engenheiros que se iniciam no estudo das estruturas</b>. 4. ed. São Paulo: Zigate, 2009. MARTHA, L. F. <b>Análise de estruturas: conceitos e métodos básicos</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017. SALES, J. J. de <i>et al.</i> <b>Sistemas estruturais: teoria e exemplos</b>. São Carlos: SET/EESC/USP, 2005.</p>		


 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Conforto Acústico</p>		
Semestre: 3º		Código: COAEO
Nº de aulas semanais: 3	Total aulas: 57	Total de horas: 47,5h
Abordagem metodológica: (X) T ( ) P ( ) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? ( ) SIM (X) NÃO	
<p><b>2- EMENTA:</b> Estudo dos fundamentos e as definições do conforto acústico em edificações, a relação do meio ambiente acústico, as necessidades humanas, as ferramentas ao dispor do engenheiro. Psico-acústica, a qualidade acústica de edificações, técnicas de medição, normas, conforto acústico no projeto bioclimático e acústica provisional.</p>		
<p><b>3-OBJETIVOS:</b> 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.</p>		
<p><b>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 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;</li> <li>2. 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;</li> <li>3. Propagação Sonora: Campo livre x Campo Reverberante; transmissão Sonora; materiais de isolamento: Lei da massa, sistemas massa-mola-massa. Espaços de transição;</li> <li>4. Reflexão Sonora; efeito da forma: Difusão, foco, eco. Mecanismos para controle da distribuição do som refletido;</li> <li>5. Absorção Sonora. Materiais de absorção sonora: porosos e fibrosos, ressonadores e membranas; mecanismos para controle da reverberação;</li> <li>6. Tratamento acústico em recintos fechados: NBR-12179;</li> <li>7. Indicadores de qualidade acústica: inteligibilidade e privacidade; tempo de Reverberação Ideal.</li> </ol>		
<p><b>5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> BISTAFA, S. R. <b>Acústica aplicada ao controle de ruído</b>. São Paulo: Edgard Blucher, 2006. BRANDÃO, E. <b>Acústica de salas: projeto e modelagem</b>. São Paulo: Edgard Blucher, 2018. COSTA, E. C. da. <b>Acústica técnica</b>. São Paulo: Edgard Blucher, 2003. PESQUISA EM ARQUITETURA E CONSTRUÇÃO – PARC. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2006-. ISSN 1980-6809. Disponível em: <a href="https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/parc">https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/parc</a>. Acesso em: 12 jun. 2020.</p>		
<p><b>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>ABNT NBR 10151</b>: Avaliação do ruído em áreas habitadas visando o conforto da comunidade. Rio de Janeiro: ABNT, 2000. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>ABNT NBR 10152</b>: Níveis de ruído para conforto acústico. Rio de Janeiro: ABNT, 1987. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>ABNT NBR 12179</b>: Tratamento acústico em recintos fechados. Rio de Janeiro: ABNT, 2002. FERREIRA NETO, M. F. <b>Nível de conforto acústico: uma proposta para edifícios residenciais</b>. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo. Campinas, SP, 2009. Disponível em:</p>		

[http://repositorio.unicamp.br/jspui/bitstream/REPOSIP/258531/1/Neto\\_MariadeFatimaFerreira\\_D.pdf](http://repositorio.unicamp.br/jspui/bitstream/REPOSIP/258531/1/Neto_MariadeFatimaFerreira_D.pdf).


Acesso em: 30 abr. 2020.

PIERRARD, J. F.; AKKERMAN, D. **Manual ProAcústica sobre a norma de desempenho**. Associação Brasileira para a Qualidade Acústica. São Paulo: Rush, 2013. Disponível em: [http://www.labeee.ufsc.br/sites/default/files/disciplinas/proacustica\\_manualnorma\\_nov\\_2013.pdf](http://www.labeee.ufsc.br/sites/default/files/disciplinas/proacustica_manualnorma_nov_2013.pdf). Acesso em: 20 abr. 2020.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Conforto térmico</p>		
Semestre: Optativo		Código: COTE0
Nº de aulas semanais: 3	Total aulas: 57	Total de horas: 47,5h
Abordagem metodológica: (X) T ( ) P ( ) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? ( ) SIM (X) NÃO	
<p><b>2- EMENTA:</b> 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.</p>		
<p><b>3- OBJETIVOS:</b> Transmitir aos alunos o conhecimento básico em conforto térmico aplicado na engenharia visando à aplicação de estratégias bioclimáticas e conforto térmico do ser humano. Enfatizar importância do conforto térmico para a engenharia, através da aplicação destes conceitos no desenvolvimento do projeto arquitetônico.</p>		
<p><b>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução às variáveis climáticas;</li> <li>2. Exigências humanas para o conforto térmico;</li> <li>3. Trocas térmicas e desempenho das edificações;</li> <li>4. Ventilação natural: métodos quantitativos;</li> <li>5. Climatização natural dos edifícios;</li> <li>6. Condicionamento ativo dos edifícios.</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> AMBIENTE CONSTRUÍDO. Porto Alegre: Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído – ANTAC, 1997-. ISSN 1415-8876. Disponível em: <a href="https://seer.ufrgs.br/ambienteconstruido">https://seer.ufrgs.br/ambienteconstruido</a>. Acesso em: 12 jun. 2020. GALVÃO, W. J. F. <b>Fundamentos de conforto ambiental para aplicação no projeto de arquitetura</b>. Joinville: Clube de Autores, 2016. GONÇALVES, J. C. S.; BODE, K. <b>Edifício ambiental</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2015. MONTENEGRO, G. A. <b>Ventilação e cobertas: estudo teórico histórico e descontraído</b>. São Paulo: Edgard Blucher, 1984.</p>		
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>ABNT NBR 15.220: Desempenho térmico de edificações</b>. Rio de Janeiro: ABNT, 2005. COSTA, E. C. da. <b>Arquitetura ecológica: condicionamento térmico natural</b>. São Paulo: Edgard Blucher, 1982. COSTA, E. C. da. <b>Física aplicada à construção: conforto térmico</b>. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1991. FROTA, A. B.; SCHIFFER, S. R. <b>Manual de conforto térmico</b>. 8. ed. São Paulo: Studio Nobel, 2007. GARTLAND, L. <b>Ilhas de calor: como mitigar zonas de calor em áreas urbanas</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<b>Câmpus</b>  <i>Caraguatatuba</i>
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> <b>Curso: Engenharia Civil</b> <b>Componente curricular: Elementos Finitos</b>		
<b>Semestre: 7º</b>		<b>Código: EFIE0</b>
<b>Nº de aulas semanais: 3</b>	<b>Total aulas: 57</b>	<b>Total de horas: 47,5h</b>
<b>Abordagem metodológica:</b> ( ) T ( ) P (X) T/P	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> (X) SIM ( ) NÃO                      Lab Informática - LMC	
<b>2- EMENTA:</b> A disciplina aborda o estudo dos elementos finitos, envolvendo problemas de elasticidade e modelagem matemática computacional aplicados ao cálculo de estruturas.		
<b>3-OBJETIVOS:</b> Desenvolver o Método dos Elementos Finitos voltado para as aplicações em engenharia de Estruturas, através de elasticidade e modelagem matemática computacional.		
<b>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Introdução: modelagem, simulação, verificação e validação;</li><li>2. Fundamentos do método dos elementos finitos;</li><li>3. Modelagem em estruturas reticuladas e em estruturas laminares;</li><li>4. Modelagem em sólidos; Simulações: análise estática linear e análise linear de estabilidade.</li></ol>		
<b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> <p>ALVES F, A. <b>Elementos finitos: a base da tecnologia CAE</b>. São Paulo: Érica, 2007. CHANDRUPATLA, T. R.; BELEGUNDU, A. <b>Elementos finitos</b>. São Paulo: Pearson, 2014. SORIANO, H. L. <b>Elementos finitos: formulação e aplicação na estática e dinâmica das estruturas</b>. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.</p>		
<b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> <p>ASSAN, A. E. <b>Método dos elementos finitos: primeiros passos</b>. 2. ed. Campinas: Editora da UNICAMP, 2003. BATHE K. J. <b>Finite element procedures in engineering analysis</b>. São Paulo: Prentice-Hall, 1982. COOK R.; MALKUS D., PLESHA M. E. <b>Concept and application of finite element analysis</b>. Hoboken: John Wiley &amp; Sons, 1989. HUGHES T. J. R. <b>The finite element method: linear static and dynamic finite element analysis</b>. São Paulo: Prentice-Hall, 1987. MARQUES, G. C. dos S. C. <b>Estudo e desenvolvimento de código computacional baseado no método dos elementos finitos para análise dinâmica não linear geométrica de sólidos bidimensionais</b>. Dissertação (Mestrado em estruturas) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 2006. Disponível em: <a href="http://www.set.eesc.usp.br/static/media/producao/2006ME_GustavoCodadosSantosCavalcantiMarques.pdf">http://www.set.eesc.usp.br/static/media/producao/2006ME_GustavoCodadosSantosCavalcantiMarques.pdf</a>. Acesso em: 30 abr. 2020.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Campus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Filosofia</p>		
Semestre: Optativo		Código: FILE0
Nº de aulas semanais: 2	Total aulas: 38	Total de horas: 31,7h
Abordagem metodológica: (X) T ( ) P ( ) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? ( ) SIM (X) NÃO	
<p><b>2- EMENTA:</b> 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.</p>		
<p><b>3-OBJETIVOS:</b> 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.</p>		
<p><b>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conhecimento e Cultura;</li> <li>2. Trabalho e alienação;</li> <li>3. Os primeiros filósofos;</li> <li>4. O mito;</li> <li>5. O que é conhecimento. A Produção Social do Conhecimento;</li> <li>6. Senso comum e conhecimento científico;</li> <li>7. Teorias do conhecimento;</li> <li>8. O Método Científico;</li> <li>9. Ciência em relação à Ética e à estética;</li> <li>10. Questões da Filosofia da Ciência nos dias de hoje.</li> </ol>		
<p><b>5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> CHAUI, M. de S. <b>Convite à filosofia</b>. 14. ed. São Paulo: Ática, 2010. KOCHE, J. C. <b>Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e prática da pesquisa</b>. 34. ed. Petrópolis: Vozes, 2015. MORAIS, R. (org.). <b>Filosofia da ciência e da tecnologia: introdução metodológica e crítica</b>. Campinas: Papyrus, 2013.</p>		
<p><b>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> ALFONSO-GOLDFARB, A. M.; BELTRAN, M. H. R. (org.). <b>O saber fazer e seus muitos saberes: experimentos, experiências e experimentações</b>. São Paulo: Livraria da Física, 2006. BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. V. <b>Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos</b>. 2. ed. Florianópolis: UFSC, 2010. DAGNINO, R. P. <b>Neutralidade da ciência e determinismo tecnológico: um debate sobre a tecnociência</b>. Campinas: UNICAMP, 2008. MATTAR, J. <b>Filosofia e ética</b>. São Paulo: Pearson, 2014. VELASCO, P. D. N. <b>Educando para a argumentação: contribuições do ensino da lógica</b>. 1. ed. Belo Horizonte: Autociência, 2010.</p>		

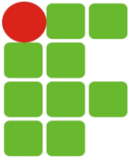
 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: História da Ciência e da Tecnologia</p>		
Semestre: Optativo		Código: HCTEO
Nº de aulas semanais: 2	Total aulas: 38	Total de horas: 31,7h
Abordagem metodológica: (X) T ( ) P ( ) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? ( ) SIM (X) NÃO	
<p><b>2- EMENTA:</b> 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.</p>		
<p><b>3- OBJETIVOS:</b> 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.</p>		
<p><b>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. As revoluções científicas e o surgimento do método científico;</li> <li>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;</li> <li>3. As relações entre ciência, tecnologia e desenvolvimento social;</li> <li>4. O debate sobre a neutralidade da ciência e da tecnologia;</li> <li>5. A produção imaterial e o desenvolvimento de novas tecnologias;</li> <li>6. A história das cidades e suas constituições étnico-raciais;</li> <li>7. A História da Engenharia no mundo e no Brasil.</li> </ol>		
<p><b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> KUHN, T. <b>A estrutura das revoluções científicas</b>. São Paulo: Perspectiva, 2003. SAGAN, C. <b>O mundo assombrado pelos demônios: a ciência vista como uma vela no escuro</b>. São Paulo: Companhia das Letras, 2006. WHITE, M. <b>Rivalidades produtivas</b>. Rio de Janeiro: Record, 2003.</p>		
<p><b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> BENEVOLO, L. <b>História da cidade</b>. São Paulo: Perspectiva, 2011. CHASSOT, A. <b>A ciência através dos tempos</b>. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2004. DIAMOND, J. <b>Armas, germes e aço</b>. Rio de Janeiro: Record, 2001. MORAIS, R. (org.). <b>Filosofia da ciência e da tecnologia: Introdução metodológica e crítica</b>. Campinas: Papyrus, 2013. VARGAS, M. <b>História da técnica e da tecnologia no Brasil</b>. São Paulo: Editora da Unesp, 1992.</p>		



 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<b>Câmpus</b>  Caraguatatuba
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> <b>Curso: Engenharia Civil</b> <b>Componente curricular: Inglês Instrumental</b>		
<b>Semestre: Optativo</b>		<b>Código: IGIE0</b>
<b>Nº aulas semanais: 3</b>	<b>Total de aulas: 57</b>	<b>Total de horas: 47,50h</b>
<b>Abordagem metodológica:</b> <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> T/P	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO      Laboratório de Informática	
<b>2 - EMENTA:</b> Aprimoramento da competência comunicativa do aluno na língua inglesa para fins específicos (ESP - <i>English For Specific Purpose</i> ), em especial na área de engenharia civil. Desenvolvimento de técnicas de leitura e compreensão de textos no âmbito da engenharia civil. Aprimoramento da capacidade expositiva do aluno em na língua inglesa, em assuntos correlatos à sua área de atuação.		
<b>3 - OBJETIVOS:</b> Habilitar o aluno para o uso da língua inglesa em atividades associadas ao seu conhecimento no contexto da Engenharia Civil, por meio de atividades de compreensão e produção orais/escritas, no desenvolvimento de projetos e na solução de problemas.		
<b>4 - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desenvolvimento da competência comunicativa a partir de atividades relacionadas aos seguintes tópicos: <i>Traditional Building Materials; Modern Building Materials; Design and Planning; Building Elements; On the Building Site; House Systems; Bio-Architecture; Public Works;</i></li> <li>2. Prática de uso das estratégias de leitura <i>skimming, scanning</i>, inferência contextual e palavras-chave, especialmente para a compreensão de textos técnicos da área de engenharia civil;</li> <li>3. Estruturação e prática de escrita – análise de tabelas e gráficos da engenharia por meio de texto descritivo;</li> <li>4. Técnicas para a compreensão oral de áudios e vídeos;</li> <li>5. Prática de produção oral por meio de pequenos diálogos, entrevistas e apresentações de seminários.</li> </ol>		
<b>5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> CARUZZO, P. <b>Flash on English for Construction</b> . Recanati, Itália: Eli, 2012. MUNHOZ, R. <b>Inglês instrumental: estratégias de leitura</b> . Módulo II. São Paulo: Textonovo, 2001. TORRES, N. <b>Gramática prática da língua inglesa: o inglês descomplicado</b> . 10. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.		
<b>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> GUANDALINI, E. O. <b>Técnicas de leitura em inglês: English for Specific Purposes</b> . Estágio 1. São Paulo: Textonovo, 2005. HOUSE, C.; STEVENS, J. <b>Gramática prática de inglês: uma gramática do inglês atual com exercícios e respostas</b> . São Paulo: Disal, 2012. LAPKOSKI, G. A. O. <b>Do texto ao sentido: teoria e prática de leitura em língua inglesa</b> . 1. ed. Curitiba: InterSaberes, 2012. MURPHY, R. <b>Essential grammar in use: a self-study reference and practice book for elementary students of English</b> . 3. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2007. NASH, M. G. <b>Real English: vocabulário, gramática e funções a partir de textos em inglês</b> . São Paulo: Disal, 2010.		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	<b>Câmpus</b>  Caraguatatuba
<b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> <b>Curso: Engenharia Civil</b> <b>Componente curricular: Métodos de Estruturação de Problemas</b>	
<b>Semestre: 10º</b> <b>Código: MEPEO</b>	
<b>Nº de aulas semanais: 3</b>	<b>Total aulas: 57</b> <b>Total de horas: 47,5h</b>
<b>Abordagem metodológica:</b> (X) T ( ) P ( ) T/P	<b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b> ( ) SIM (X) NÃO
<b>2- EMENTA:</b> Estudo de Métodos de Estruturação de Problemas SODA - Strategic Options Development and Analysis e VFT – <i>Value Focused Thinking</i> em Métodos Multicritério de Apoio à Decisão (AMD).	
<b>3-OBJETIVOS:</b> Transmitir aos alunos parâmetros da utilização da ferramenta Mapas Cognitivos dentro do SODA e da filosofia <i>Value-Focused Thinking</i> (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.	
<b>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Desenvolver uma lista de necessidades;</li><li>2. Identificar alternativas;</li><li>3. Considerar problemas e imprevistos;</li><li>4. Prever consequências;</li><li>5. Identificar metas e restrições;</li><li>6. Considerar diferentes perspectivas;</li><li>7. Determinar objetivos estratégicos;</li><li>8. Determinar objetivos gerais;</li><li>9. Estruturar objetivos;</li><li>10. Quantificar objetivos.</li></ol>	
<b>5- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> <p>ARENALES, M. N. <i>et al.</i> <b>Pesquisa operacional: para cursos de engenharia.</b> Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.</p> <p>CARVALHO, F. R. de; BRUNSTEIN, I.; ABE, J. M. <b>Tomadas de decisão com ferramentas da lógica paraconsistente anotada.</b> São Paulo: Edgard Blucher, 2011.</p> <p>GOMES, L. F. A. M.; GOMES, C. F. S. <b>Tomada de decisão gerencial: enfoque multicritério.</b> 4. ed. São Paulo: Atlas, 2012.</p> <p>OPERATIONS RESEARCH PERSPECTIVES. Amsterdam: Elsevier, 2014-. ISSN: 2214-7160. Disponível em: <a href="https://www.journals.elsevier.com/operations-research-perspectives">https://www.journals.elsevier.com/operations-research-perspectives</a>. Acesso em: 20 jun. 2020.</p>	
<b>6- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> <p>BEKMAN, O. R.; COSTA NETO, P. L. de Oliveira. <b>Análise estatística da decisão.</b> Editora Edgard Blucher, 2009.</p> <p>BOULOMYTIS, V. T. G. <b>Hydrological, hydraulic and multicriteria evaluations of flood susceptibility in coastal urban areas: a case study of Juqueriquere River Basin in Brazil.</b> Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Faculdade de Engenharia Civil da UNICAMP, Campinas, em cotutela com Swinburne University of Technology, Melbourne, 2017. Disponível em: <a href="https://researchbank.swinburne.edu.au/items/2c872d53-f6f5-430c-a376-7de8b5a8d1c4/1/">https://researchbank.swinburne.edu.au/items/2c872d53-f6f5-430c-a376-7de8b5a8d1c4/1/</a>. Acesso em: 22 abr. 2020.</p> <p>CAMPOS, V. R. <b>Modelo de apoio à decisão multicritério para priorização de projetos em saneamento.</b> Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2011. Disponível em: <a href="https://teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18157/tde-08022012-104925/publico/VanessaRibeiroCampos.pdf">https://teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18157/tde-08022012-104925/publico/VanessaRibeiroCampos.pdf</a>. Acesso em: 30 abr. 2020.</p> <p>ENSSLIN, L. <b>Mapas cognitivos difusos para apoio à decisão.</b> Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000. Disponível em: <a href="http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/79020">http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/79020</a>. Acesso em: 30 abr. 2020.</p>	

PIEKARSKI, C. M. **Modelo multicritério para apoio à tomada de decisão baseado em avaliação do ciclo de vida e indicadores corporativos.** Tese (Doutorado) – Universidade Federal Tecnológica do Paraná, Curitiba, 2015. Disponível em:  
[http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/1451/3/PG\\_PPGEP\\_D\\_Piekarski%2C%20Cassiano%20Moro\\_2015.pdf](http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/1451/3/PG_PPGEP_D_Piekarski%2C%20Cassiano%20Moro_2015.pdf).  
Acesso em: 30 abr. 2020.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b>  <b>Curso: Engenharia Civil</b>  <b>Componente curricular: Sistemas de Despejos e Disposição de Resíduos Urbanos</b></p>		
<p><b>Semestre: Optativo</b></p>		<p><b>Código: SRUEO</b></p>
<p><b>Nº de aulas semanais: 3</b></p>	<p><b>Total aulas:57</b></p>	<p><b>Total de horas: 47,5h</b></p>
<p><b>Abordagem metodológica:</b>  <input checked="" type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> T/P</p>	<p><b>Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula?</b>  <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO</p>	
<p><b>2- EMENTA:</b>                  Capacitação do aluno para o gerenciamento de resíduos sólidos no que se refere à coleta, transporte, destinação e tratamento. Estudo dos processos aeróbios e anaeróbios para o tratamento de águas residuárias urbanas. Políticas de reciclagem e aproveitamento energético dos resíduos urbanos.</p>		
<p><b>3-OBJETIVOS:</b>                  Capacitar o aluno para o gerenciamento da coleta, transbordo, disposição final, e aproveitamento energético dos resíduos sólidos urbanos, além da manipulação e disposição final de resíduos industriais e hospitalares.</p>		
<p><b>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Métodos de coleta, transporte, destinação e tratamento de resíduos sólidos urbanos;</li> <li>2. Geração e tratamento de águas residuárias - processos aeróbios e anaeróbios de efluentes oriundos de atividades específicas;</li> <li>3. Disposição oceânica de esgoto sanitário – estudo da viabilidade e impacto ambiental;</li> <li>4. Uso de resíduos ou efluentes para aproveitamento energético;</li> <li>5. Política dos 3Rs - redução, reuso e reciclagem e cooperativas de reciclagem.</li> </ol>		
<p><b>5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>                  REVISTA ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL - ESA. Rio de Janeiro: ABES, 2004- . ISSN 1413-4152. Disponível em: <a href="https://www.scielo.br/scielo.php?pid=1413-4152&amp;script=sci_serial">https://www.scielo.br/scielo.php?pid=1413-4152&amp;script=sci_serial</a> Acesso em: 18 jun. 2020.                  VILHENA, A. (coord.). <b>Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado</b>. 4. ed. São Paulo: CEMPRE, 2018. Disponível em: <a href="http://cempre.org.br/upload/Lixo_Municipal_2018.pdf">http://cempre.org.br/upload/Lixo_Municipal_2018.pdf</a>. Acesso em: 20 abr. 2020.                  VON SPERLING, M. <b>Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos: princípios do tratamento biológico de águas residuárias</b>. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG/DESA, 1996. v. 1.                  VON SPERLING, M. <b>Lagoas de estabilização: princípios do tratamento biológico de águas residuárias</b>. Belo Horizonte: UFMG/DESA, 2002. v. 3.</p>		
<p><b>6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>                  BIDONE, F.; POVINELLI, J. <b>Conceitos básicos de resíduos sólidos</b>. São Paulo: EESC, 1999.                  GONÇALVES, F. B.; SOUZA, A. P. <b>Disposição oceânica de esgotos sanitários</b>. São Paulo: ABES, 1995.                  MARQUES NETO, J. C. <b>Gestão dos resíduos de construção e demolição no Brasil</b>. São Carlos: RIMA, 2004.                  MONTEIRO, J. H. P. <i>et al.</i> <b>Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos</b>. Rio de Janeiro: IBAM, 2001. Disponível em: <a href="http://www.resol.com.br/cartilha4/manual.pdf">http://www.resol.com.br/cartilha4/manual.pdf</a>. Acesso em: 27 maio 2018.                  VON SPERLING, M. <b>Princípios básicos do tratamento de esgotos: princípios do tratamento biológico de águas residuárias</b>. Belo Horizonte: UFMG/DESA, 1996. v. 2.</p>		

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>		<p><b>Câmpus</b></p> <p>Caraguatatuba</p>
<p><b>1- IDENTIFICAÇÃO</b> Curso: Engenharia Civil Componente curricular: Sistemas Estruturais</p>		
Semestre: 4º		Código: SESE0
Nº de aulas semanais: 3	Total aulas: 57	Total de horas: 47,5h
Abordagem metodológica: (X) T ( ) P ( ) T/P	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? ( ) SIM (X) NÃO	
<p><b>2- EMENTA:</b> Reações de apoio e de distribuição dos esforços em estruturas isostáticas submetidas a forças e carregamentos externos, sendo consideradas estruturas reticuladas em duas e três dimensões. Deformações em estruturas isostáticas. Carregamentos. Recalques.</p>		
<p><b>3-OBJETIVOS:</b> Determinar as reações de apoio e de distribuição dos esforços em estruturas isostáticas submetidas a forças 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.</p>		
<p><b>4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução: abordagem histórica, sistemas estruturais, função e requisitos, resposta e segurança estrutural, classificação;</li> <li>2. Materiais estruturais: comportamento mecânico dos materiais (pedra, madeira, aço, concreto e outros);</li> <li>3. Ações em estruturas: classificação das ações;</li> <li>4. Noções de mecânica estrutural: força e momento, noção de equilíbrio estático, tipos de apoios e ligações, reações de apoio e forças de ligação, esforço normal, de flexão simples e torção de peças lineares;</li> <li>5. Cabos, arcos e membranas: cabos, resposta estrutural, soluções construtivas, arcos, comportamento e soluções estruturais, membranas, soluções estruturais;</li> <li>6. Estruturas articuladas: princípios gerais, configuração geométrica, soluções construtivas e sistemas de contraventamento;</li> <li>7. Estruturas reticuladas (vigas e pórticos): princípios gerais de funcionamento, comportamento estrutural, resposta a ações verticais, resposta a ações horizontais;</li> <li>8. Estruturas laminares (lajes e cascas): paredes e vigas-parede, grelhas e lajes, soluções estruturais correntes em lajes, cascas;</li> <li>9. Concepção estrutural: identificação dos sistemas estruturais aplicáveis, definição do modelo estrutural.</li> </ol>		
<p><b>5-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> CHING, F. D. K.; ONOUE, B. S.; ZUBERBUHLER, D. <b>Sistemas estruturais ilustrados padrões, sistemas e projeto</b>. 1. ed. São Paulo: Bookman, 2015. ENGINEERING STRUCTURES. Amsterdam: Elsevier, 1978- . ISSN 0141-0296. Disponível em: <a href="https://www.journals.elsevier.com/engineering-structures">https://www.journals.elsevier.com/engineering-structures</a>. Acesso em: 20 jun. 2020. MARTHA, L. F. C. R. <b>Análise de estruturas: conceitos e métodos básicos</b>. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. SHAMES, I. H. <b>Estática: mecânica para engenharia</b>. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2002. v. 1.</p>		

**6-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

ALMEIDA, M. C. F. **Estruturas Isostáticas**. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2009

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

POPOV, E. P. **Introdução à mecânica dos sólidos**. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.

SORIANO, H. L. **Estática das Estruturas**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.

VIERO, E. H. **Isostática passo a passo: sistemas estruturais em arquitetura e engenharia**. 1. ed. Caxias do Sul: Educs, 2004.

## 20 LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA

### 20.1 Fundamentação Legal: comum a todos os cursos superiores

- ✓ Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996: Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.
- ✓ Decreto nº. 5.296 de 2 de dezembro de 2004: Regulamenta as Leis nºs 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.
- ✓ Constituição Federal do Brasil/88, art. 205, 206 e 208, NBR 9050/2004, ABNT, Lei N° 10.098/2000, Lei N° 6.949/2009, Lei N° 7.611/2011 e Portaria N° 3.284/2003: Condições de ACESSIBILIDADE para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida
- ✓ Lei N° 12.764, de 27 de dezembro de 2012: Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990.
- ✓ Lei nº. 11.788, de 25 de setembro de 2008: Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nos 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória no 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. que dispõe sobre o estágio de estudantes.
- ✓ Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012: Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos e Parecer CNE/CP N° 8, de 06/03/2012.
- ✓ Leis N° 10.639/2003 e Lei N° 11.645/2008: Educação das Relações ÉTNICO-RACIAIS e História e Cultura AFRO-BRASILEIRA E INDÍGENA.
- ✓ Resolução CNE/CP n.º 1, de 17 de junho de 2004 e Parecer CNE/CP N° 3/2004: Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.

- ✓ Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002: Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
- ✓ Decreto nº 5.626 de 22 de dezembro de 2005 - Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000: Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS).
- ✓ Lei nº. 10.861, de 14 de abril de 2004: institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências.
- ✓ Decreto N.º 5.773: de 09 de maio de 2006, dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino
- ✓ PORTARIA Nº 23, DE 21 DE DEZEMBRO DE 2017: Dispõe sobre o fluxo dos processos de credenciamento e recredenciamento de instituições de educação superior e de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores, bem como seus aditamentos
- ✓ Resolução CNE/CES n.º3, de 2 de julho de 2007: Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora aula, e dá outras providências.

## 20.2 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.
- ✓ Instrução Normativa nº 4/2020 - Extraordinário aproveitamento de estudos
- ✓ Resolução n.º 125/2015, de 08 de dezembro de 2015: Aprova os parâmetros de carga horária para os cursos Técnicos, cursos Desenvolvidos no âmbito do PROEJA e cursos de Graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo;
- ✓ Resolução IFSP nº79, de 06 setembro de 2016: Institui o regulamento do Núcleo Docente Estruturante (NDE) para os cursos superiores do IFSP;
- ✓ Resolução IFSP nº10, de 03 março de 2020: Aprova as diretrizes sobre a tramitação das propostas de Implantação, Atualização, Reformulação,



Interrupção Temporária de Oferta de Vagas, Alteração do Número de Vagas e Extinção de Cursos da Educação Básica e Superiores de Graduação, nas modalidades presencial e a distância, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP).

- ✓ Resolução IFSP nº147, de 06 dezembro de 2016 - Organização Didática
- ✓ Instrução Normativa nº02/2010, de 26 de março de 2010. – Dispõe sobre o Colegiado de Curso.
- ✓ Portaria nº 3.067, de 22 de dezembro de 2010 – Regula a oferta de cursos e palestras de Extensão.
- ✓ Portaria nº. 1204/IFSP, de 11 de maio de 2011 - Aprova o Regulamento de Estágio do IFSP.
- ✓ Portaria nº 2.095, de 2 de agosto de 2011 – Regulamenta o processo de implantação, oferta e supervisão de visitas técnicas no IFSP.
- ✓ Portaria nº 3.314, de 1º de dezembro de 2011 – Dispõe sobre as diretrizes relativas às atividades de extensão no IFSP.
- ✓ Resolução nº 568, de 05 de abril de 2012 – Cria o Programa de Bolsas destinadas aos Discentes.
- ✓ Portaria nº 3639, de 25 julho de 2013 – Aprova o regulamento de Bolsas de Extensão para discentes.
- ✓ Resolução CNE/CES nº 2, de 18 de junho de 2007- Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.
- ✓ Parecer CNE/CES 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.

### **20.3 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

## 21 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.