



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
Campus Joinville
Centro Tecnológico de Joinville

Projeto Pedagógico do Curso (PPC):
Engenharia Civil de Infraestrutura
GRADE 2016-1

Junho/2021

SUMÁRIO

1.	IDENTIFICAÇÃO DO CURSO.....	3
2.	DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA.....	3
2.1.	BREVE HISTÓRICO.....	3
2.2.	MISSÃO, VISÃO E VALORES	5
2.2.1.	Missão	5
2.2.2.	Visão	5
2.2.3.	Valores.....	5
2.3.	ATUAÇÃO.....	6
2.4.	OBJETIVOS	6
2.5.	POLÍTICAS	7
2.5.1.	Ensino	7
2.5.2.	Pesquisa.....	7
2.5.3.	Extensão	8
2.5.4.	Cultura e Arte	8
2.5.5.	Gestão	9
2.6.	PROGRAMAS DE INCENTIVOS E BENEFÍCIOS AOS DISCENTES	9
2.6.1.	Programas de apoio pedagógico e financeiro	9
2.6.2.	Estímulos à permanência	9
2.6.3.	Organização estudantil.....	9
2.7.	POLITICA DE ACESSIBILIDADE.....	10
3.	DO CAMPUS UFSC JOINVILLE.....	11
3.1.	HISTÓRICO.....	11
3.2.	INFRAESTRUTURA	11
3.2.1.	Infraestrutura da Biblioteca	12
3.2.2.	Instalações Permanentes	12
4.	PROJETO PEDAGÓGICO	13
4.1.	SOBRE A CONCEPÇÃO DESTE PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO	13
4.2.	CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA DO CURSO	14
4.3.	ORGANIZAÇÃO E FUNCIONAMENTO DO CURSO	15
4.4.	OBJETIVO DO CURSO.....	16
4.5.	PERFIL DO EGRESSO	16
4.6.	CONHECIMENTOS, HABILIDADES E ATITUDES	16
4.7.	ALTERAÇÃO DA ESTRUTURA CURRICULAR.....	18
4.8.	ESTRUTURA CURRICULAR PROPOSTA	18
4.9.	MATRIZES DE EQUIVALÊNCIA ENTRE AS GRADES CURRICULARES.....	23
4.10.	EMENTÁRIO	27
4.11.	FORMAS DE ACESSO.....	27
4.12.	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)	27
4.13.	ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO.....	27
4.14.	ESTÁGIO CURRICULAR NÃO OBRIGATÓRIO	28
4.15.	METODOLOGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM.....	28
4.16.	SISTEMA DE AVALIAÇÃO	28
4.17.	ATIVIDADES COMPLEMENTARES	29
4.18.	PROGRAMAS DE PESQUISA E EXTENSÃO	31
4.19.	APOIO AO DISCENTE.....	31
5.	CORPO DOCENTE	33
6.	ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA	33
6.1.	AÇÕES DECORRENTES DOS PROCESSOS DE AVALIAÇÃO DO CURSO	33
6.2.	NÚMERO DE VAGAS	34

6.3.	ATUAÇÃO DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE – NDE	34
6.4.	ATUAÇÃO DO (A) COORDENADOR (A) DO CURSO	35
6.5.	FUNCIONAMENTO DO COLEGIADO DE CURSO	35
7.	INSTALAÇÕES.....	36
7.1.	GABINETES DE TRABALHO PARA PROFESSORES TEMPO INTEGRAL – TI	36
7.2.	ESPAÇO DE TRABALHO PARA COORDENAÇÃO DO CURSO E SERVIÇOS ACADÊMICOS.....	36
7.3.	INFRAESTRUTURA DE SALAS DE AULA	36
7.4.	TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO.....	36
7.5.	ACESSO DOS ALUNOS A EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA	37
7.6.	LABORATÓRIOS DIDÁTICOS ESPECIALIZADOS.....	37
7.7.	INFRAESTRUTURA DE LABORATÓRIOS DE ENSINO ESPECÍFICOS.....	39
8.	BIBLIOTECA	40
8.1.	BIBLIOGRAFIA BÁSICA	40
8.2.	BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR.....	40
8.3.	PERIÓDICOS ESPECIALIZADOS.....	40
	ANEXO 1 – Ementário (Grade 2016-1)	42
	ANEXO 2 – Ementário (Grade Antiga - 2012-2).....	105

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

DENOMINAÇÃO DO CURSO	Engenharia Civil de Infraestrutura ¹		
CAMPUS	Joinville		
UNIDADE	Centro Tecnológico de Joinville		
DEPARTAMENTO	Engenharias da Mobilidade		
ENDEREÇO	Rua Dona Francisca, 8300 - Bairro Distrito Industrial Norte 89219-600, Joinville - SC - Brasil		
TURNO DE FUNCIONAMENTO	Integral		
Nº DE VAGAS ANUAIS	50	Nº DE VAGAS SEMESTRAIS:	25
PERIODIZAÇÃO	Semestral		
CARGA HORÁRIA TOTAL	Horas/aula	4392	Horas 3660
DURAÇÃO DO CURSO	Tempo Mínimo		Tempo Máximo
	10 semestres		18 semestres
ATO DE REGULAÇÃO	Portaria SERES N° 1027 de 17 12/2015.		
EQUIPE RESPONSÁVEL PELA PROPOSTA DO PPC – GRADE 2016-1	Prof. Marcelo Heidemann (Presidente do NDE; Subcoordenador) Profª. Valéria Bennack (Coordenadora do Curso) Profª. Carolina Brandão Pereira de Souza Profª. Helena Paula Nierwinski Prof. Breno Salgado Barra Profª. Simone Malutta Prof. Luciano Senff Prof. Yader Alfonso Guerrero Pérez		

2. DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

2.1. BREVE HISTÓRICO

A Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) foi criada com o nome de Universidade de Santa Catarina, em dezembro de 1960. Seu primeiro Reitor, o Professor João David Ferreira Lima, foi escolhido de lista tríplice e tomou posse em 25/10/1961. A Universidade contava, então, com 847 alunos e 49 docentes provindos de sete faculdades isoladas, que inicialmente a compuseram, junto com uma nova. Entre as sete faculdades, as de Farmácia e Odontologia, Direito e Ciências Econômicas tinham suas raízes no Instituto Politécnico, fundado em 1917 com apoio do governo estadual, e na Academia de Comércio, uma instituição privada subsidiada pelo governo estadual, que absorveu o Instituto nos anos 1930. Nos anos seguintes a sua fundação, o Instituto Politécnico ofereceu os primeiros cursos superiores em áreas técnicas do Estado. Portanto, a UFSC representou uma mutação significativa nessa evolução do ensino superior Catarinense.

¹ Este PPC altera o nome do curso que anteriormente era denominado ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA. Esta alteração foi autorizada pelo MEC conforme Processo nº 23000.017175/2016-27

A sequência histórica de criação das faculdades fundadoras é a seguinte:

- 1) Faculdade de Direito de Santa Catarina, fundada em 1932 e federalizada pela Lei nº 3.038, de 19/12/56;
- 2) Faculdade de Ciências Econômicas de Santa Catarina, fundada em 1943 e reconhecida pelo Decreto nº 37.994, de 28/09/55;
- 3) Faculdade de Farmácia de Santa Catarina, desdobrada, em 1960, da Faculdade de Farmácia e Odontologia de Santa Catarina, esta criada em 1946 e reconhecida pelo Decreto nº 30.234, de 04/12/51;
- 4) Faculdade de Odontologia de Santa Catarina, também desdobrada da Faculdade de Farmácia e Odontologia de Santa Catarina;
- 5) Faculdade Catarinense de Filosofia, criada em 1951 e reconhecida pelos decretos nº 46.266, de 26/06/59 e nº 47.672, de 19/01/60;
- 6) Faculdade de Serviço Social, da Fundação Vidal Ramos, na qualidade de agregada, autorizada pelo Decreto nº 45.063, de 19/12/58;
- 7) Faculdade de Medicina de Santa Catarina, autorizada pelo Decreto nº 47.531, de 29/12/59;
- 8) Escola de Engenharia Industrial, nas modalidades de Química, Mecânica e Metalurgia, autorizadas pela própria lei que criou a Universidade.

A UFSC teve como fundamento legal para sua criação a Lei nº 3.849, de 18 de dezembro de 1960. O Estado de Santa Catarina acompanhava o País e passava por boa fase de crescimento econômico, consolidando setores industriais como o da cerâmica no sul do Estado, o de papel, papelão e pasta mecânica, principalmente no Vale do Itajaí e no Planalto Lageano, e o de metalmeccânica no norte do Estado. O ambiente econômico era, portanto, bastante propício a demandas de expansão do ensino superior.

O projeto inicial, em Santa Catarina, era o de uma universidade estadual, o que foi realizado cinco anos após a criação da UFSC, por meio da Universidade para o Desenvolvimento do Estado de Santa Catarina (UDESC), hoje denominada Universidade do Estado de Santa Catarina. A história das duas universidades pioneiras do Estado esteve, portanto, interligada desde o início. Nesse conjunto, a UFSC tem sido a única universidade federal no Estado.

Assim como outras universidades patrocinadas pela União, a Universidade de Santa Catarina recebeu a denominação de universidade federal pela Lei n.º 4.759, de 20/08/65. Com a reforma universitária de 1969 (Decreto n.º 64.824, de 15/07/1969), a Universidade adquiriu a estrutura administrativa atual. As faculdades deram lugar às unidades universitárias, com a denominação de centros, os quais agregam os departamentos. Presentemente, a UFSC tem um total de onze centros lotados na cidade de Florianópolis:

- Centro de Ciências Agrárias (CCA);
- Centro de Ciências Biológicas (CCB);
- Centro de Ciências da Educação (CED);
- Centro de Ciências da Saúde (CCS);
- Centro de Ciências Físicas e Matemáticas (CFM);
- Centro de Ciências Jurídicas (CCJ);
- Centro de Comunicação e Expressão (CCE);
- Centro de Desportos (CDS);
- Centro de Filosofia e Ciências Humanas (CFH);
- Centro Socioeconômico;
- Centro Tecnológico (CTC).

No ensino básico, o Colégio de Aplicação da UFSC e o Núcleo de Desenvolvimento Infantil, criados, respectivamente, em 1961 e 1980, atendem à educação básica: educação infantil, ensino fundamental e médio. Além do ensino, constituem-se como campo de estágio supervisionado e de pesquisa para alunos e professores da UFSC e de outras instituições públicas e realizam pesquisa e extensão, consolidando-se como espaços de formação, produção e socialização de conhecimentos.

Na modalidade de ensino a distância, a UFSC iniciou sua atuação em 1995 com o Laboratório de Ensino a Distância (LED), privilegiando a pesquisa e a capacitação via projetos de extensão com a oferta de diversos cursos de aperfeiçoamento, formatados em vídeo-aulas geradas por satélite. Nos

últimos anos, diversos grupos envolveram-se com ações de educação a distância na UFSC, dentro do Projeto Universidade Aberta do Brasil (UAB), possibilitando o desenvolvimento de infraestrutura que viabilizou a oferta de cursos de extensão, graduação e especialização em grande parte do território nacional, contribuindo para a expansão da Instituição.

E na modalidade de ensino presencial, a participação da UFSC no Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais Brasileiras (REUNI), em 2008, permitiu de forma significativa a oferta de novos cursos e vagas. Com base nos recursos desse programa, a UFSC também criou e instalou em 2009, os novos campi de Araranguá, Curitibanos e Joinville, sendo neste oferecido o curso que trata este PPC. Por último, no ano de 2014, Blumenau entra no grupo dos novos campi.

2.2. MISSÃO, VISÃO E VALORES

2.2.1. Missão

Universidade Federal de Santa Catarina tem por missão “produzir, sistematizar e socializar o saber filosófico, científico, artístico e tecnológico, ampliando e aprofundando a formação do ser humano para o exercício profissional, a reflexão crítica, a solidariedade nacional e internacional, na perspectiva da construção de uma sociedade justa e democrática e na defesa da qualidade da vida”.

2.2.2. Visão

Ser uma universidade de excelência.

2.2.3. Valores

A UFSC deve afirmar-se, cada vez mais, como um centro de excelência acadêmica, no cenário regional, nacional e internacional, contribuindo para a construção de uma sociedade justa e democrática e na defesa da qualidade da vida, com base nos seguintes valores:

- Acadêmica e de Qualidade
Uma Instituição com busca contínua de patamares de excelência acadêmica, em todas as suas áreas de atuação, em especial no ensino, pesquisa e extensão.
- Ousada
Uma Instituição capaz de identificar e optar por novos caminhos e de criar novas oportunidades, carreiras e práticas em conformidade com uma visão inovadora.
- Culta
Uma Instituição criadora e irradiadora de arte e ciência.
- Atuante
Uma Instituição capaz de opinar, influenciar e propor soluções para grandes temas, tais como: acesso ao conhecimento e à cidadania, desenvolvimento científico e tecnológico, violência urbana, sustentabilidade ambiental e desigualdade social, entre outros.
- Internacionalizada
Uma Instituição capaz de intensificar parcerias e convênios com instituições internacionais, contribuindo para o seu desenvolvimento, o do Brasil e o de outras nações.
- Livre
Uma Instituição com servidores docentes e técnico-administrativos e estudantes livres para desenvolver suas convicções e suas vocações no ensino, na pesquisa e na extensão.
- Autônoma
Uma Instituição capaz de decidir sobre seus próprios rumos.
- Democrática e Plural
Uma Instituição que assegura o reconhecimento pleno de sua diversidade e autodeterminação de seus vários segmentos.
- Bem Administrada e Planejada
Uma Instituição com estratégias eficientes e efetivas de gestão e de busca dos recursos para a realização de suas metas.
- Saudável

Uma Instituição saudável, ancorada na concepção de que a saúde é construída e vivida pelas pessoas em seu ambiente cotidiano, contribuindo para uma formação integral e maior qualidade de vida.

- Responsável
Uma Instituição orientada pela responsabilidade ética, social e ambiental.

2.3. ATUAÇÃO

A Universidade atua em todas as áreas do conhecimento e em todos os níveis de formação acadêmica, assim como na área cultural e artística.

Os níveis de formação da UFSC vão desde o ensino básico, passando pela graduação até a pós-graduação. O núcleo de Desenvolvimento Infantil (NDI) e o Colégio de Aplicação (CA) são unidades correspondentes ao ensino básico da UFSC. A comunidade discente dos cursos superiores de graduação é regularmente matriculada nas modalidades presencial e a distância, em mais de 50 cursos em diferentes turnos, habilitações, licenciaturas e bacharelados.

Na pós-graduação *strictu sensu*, a UFSC oferece cursos de doutorado, mestrados acadêmico e mestrado profissional. A evolução da pós-graduação a partir de 2004 vem representando um grande avanço na geração e difusão do conhecimento e na consolidação e criação de novos laboratórios, institutos e núcleos de pesquisa.

A UFSC destaca-se entre as 10 melhores universidades do país em todas as avaliações realizadas, num universo de aproximadamente 100 universidades e de 1000 instituições de ensino superior brasileiras. Esta posição é sustentada pela boa titulação de seu corpo docente, pela qualidade de seus cursos de graduação e pós-graduação, pela qualificação do servidor técnico-administrativo em educação (STAE) de apoio à pesquisa, pelo volume de sua produção científica e pelo forte relacionamento com empresas e arranjos produtivos da Região e do País.

Com o objetivo de tornar acessível à sociedade o conhecimento e a cultura de domínio da Universidade, proveniente de sua produção ou da sistematização do conhecimento universal disponível, a UFSC vem desenvolvendo, nos últimos anos, várias atividades de extensão, por meio de ações interdisciplinares e multidisciplinares que envolvem professores, alunos e servidores técnico-administrativos.

2.4. OBJETIVOS

A visão de ser uma universidade de excelência exige o desenvolvimento de ações inovadoras nas seguintes linhas de ação ou dimensões: ensino, pesquisa, extensão, cultura e arte e gestão. Essas ações envolvem objetivos e metas para cada uma das dimensões.

Para o ensino, os objetivos são estabelecidos de forma a integrar as políticas de ensino básico, graduação e de pós-graduação. Em destaque, estão metas de ações inovadoras no ensino e no reforço ao impacto social da pós-graduação *lato sensu*. Adicionalmente, busca-se a ampliação do acesso qualificado à Universidade e a institucionalização do relacionamento com os egressos.

Para a pesquisa, objetiva-se institucionalizá-la mais adequadamente, ampliar a infraestrutura e fortalecer seu papel social. A responsabilidade social e a inserção tanto regional como internacional das áreas de ação da Universidade devem ser fortalecidas.

Para a extensão, busca-se um reforço nas ações de interação comunitária e com os setores organizados da sociedade.

Para cultura e arte, tem-se como objetivo melhorar o ambiente artístico-cultural. Isso passa por uma reflexão interdisciplinar sobre a cultura e a sociedade, com envolvimento das diferentes unidades universitárias e a irradiação das artes e da cultura no Estado de Santa Catarina.

Por fim, na área de gestão, o principal objetivo é a institucionalização de um sistema de planejamento que distinga diferentes horizontes temporais, com destaque para a visão de longo prazo. Objetivos adicionais nessa área são: o reforço do desenvolvimento individual dos servidores técnico-administrativos em educação e docentes, atualização da infraestrutura e da gestão e a profissionalização do relacionamento da UFSC com órgãos externos que afetam a vida da universidade.

Esses objetivos servem de guia para o estabelecimento das metas de cada política da Universidade para os próximos cinco anos.

A UFSC, coerente com sua Missão, incorpora de modo transversal as responsabilidades ética, social, assistencial e acessibilidade para os públicos internos e externos, em todas as suas práticas, como condição do fazer ensino, pesquisa e extensão.

2.5. POLÍTICAS

As políticas da UFSC para o quinquênio 2015-2019 estão expressas de acordo com as seguintes dimensões: (1) ensino, (2) pesquisa, (3) extensão, (4) cultura e arte e (5) gestão. A dimensão do ensino contempla tanto a graduação como a pós-graduação, bem como a educação básica. A formulação dessas políticas está organizada de acordo com objetivos e metas. Neste documento são citados somente os objetivos, as metas podem ser vistas em maiores detalhes no documento do Plano de Desenvolvimento Institucional – UFSC – 2015 a 2019.

2.5.1. *Ensino*

A política de ensino enfatiza a preparação do ser humano para entender e intervir adequadamente na sociedade em que vive, buscando formar cidadãos com uma visão inter e multidisciplinar de sua área de atuação, com pensamento global em suas ações e elevados padrões éticos.

Visando realizar uma aprendizagem de excelência, o ensino proporciona a construção de competências, habilidades e atitudes, por meio da utilização de práticas pedagógicas diversificadas, fundamentais na formação mais qualificada. Tais práticas deverão ser constituídas por aulas teóricas utilizando tecnologias educacionais inovadoras, práticas laboratoriais e de campo, elaboração de monografia, atividades de monitoria e estágio, participação em projetos de pesquisa, de iniciação científica e em atividades de extensão, bem como em congressos, eventos, oficinas e colóquios, entre outros.

Por meio da atualização e da modernização dos regimentos, busca-se institucionalizar os vários agrupamentos de laboratórios de pesquisa, de grupos de pesquisadores, incluídos ou não em convênios bilaterais ou multilaterais, e favorecer a constituição de convênios entre instituições de ensino e pesquisa nacionais e internacionais.

Objetivos:

- 1 – Assegurar a qualidade do ensino em todos os níveis buscando novos patamares de excelência acadêmica.
- 2 – Assegurar a qualidade de ensino em todos os ciclos da educação básica (educação infantil, ensino fundamental, educação básica e EJA-quilombola/SC)
- 3 – Aprimorar os sistemas de informação relacionados às atividades de ensino na universidade
- 4 – Institucionalizar ações inovadoras nos projetos pedagógicos em todos os níveis de ensino
- 5 – Estabelecer uma política de acolhimento e apoio pedagógico aos discentes (graduação e pós-graduação)
- 6 – Institucionalizar uma política de acolhimento, acompanhamento e apoio pedagógico aos discentes do ensino básico
- 7 – Ampliar o acesso qualificado e a efetividade dos processos de formação
- 8 – Promover ações de interação com os egressos
- 9 – Estabelecer uma política de acessibilidade educacional

2.5.2. *Pesquisa*

A pesquisa é a ampliação do conhecimento, estando necessariamente vinculada à criação e à produção científica e tecnológica, seguindo normas éticas que lhe são próprias, especialmente quando interferem ou são produzidas sobre seres humanos, animais ou ambientes e espécies frágeis. No âmbito da UFSC, a maior ênfase será dada ao reforço de um ambiente institucional para o desenvolvimento da pesquisa, ao incremento dos grupos de pesquisa, à ampliação da infraestrutura correspondente, com implantação de novos laboratórios multiusuários institucionais, à construção de

infraestrutura física e à contratação de pessoal qualificado para o desenvolvimento de pesquisa, incluindo os novos campi e o apoio do processo de formação e consolidação de novos pesquisadores

Objetivos:

- 1 – Promover a implantação de estruturas inovadoras de pesquisa.
- 2 – Fortalecer o ambiente institucional da pesquisa de qualidade.
- 3 – Fortalecer a inserção regional e a responsabilidade social da UFSC na área da pesquisa.
- 4 – Ampliar a internacionalização das atividades da UFSC.

2.5.3. *Extensão*

A UFSC está empenhada em construir e consolidar uma política de extensão alinhada com as diretrizes estabelecidas pela Política Nacional de Extensão Universitária determinada pelo Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Instituições de Educação Superior Públicas Brasileiras. Com esse propósito, apoiará as ações extensionistas com os recursos disponíveis e por meio de parcerias com o Estado e a União, além de setores organizados da sociedade. Pretende, ainda, representar um agente importante de propagação plena do conhecimento ao expor à sociedade os resultados das ações de ensino, pesquisa e extensão universitárias e concomitantemente atuar como um agente de produção do conhecimento resultante das experiências adquiridas.

Objetivos:

- 1 – Promover aprimoramento contínuo das ações e estimular propostas inovadoras de interação comunitária.
- 2 – Ampliar e melhorar as ações de interação com os setores organizados da sociedade.

2.5.4. *Cultura e Arte*

A UFSC tem como objetivo central de sua política para a dimensão cultural a criação de um ambiente que potencialize a vivência e a produção de arte e de cultura, ampliando a formação profissional dos alunos, promovendo a participação de toda a comunidade universitária em projetos artístico-culturais, bem como incentivando a integração da comunidade com a sociedade em ambiente de respeito e fomento da coexistência de construções identitárias pluriculturais e tolerantes.

As relações que o indivíduo estabelece com o mundo são fundamentais para o seu aprimoramento e para garantia da qualidade de vida. No ambiente acadêmico, a área de capacitação visa à humanização dessas relações a partir de projetos que priorizam, além da prática do ensino regular, a aprendizagem na área artística. As ações dos projetos culturais gerenciados pela UFSC, nesta área, possibilitam a produção, fruição e difusão da arte, ampliando os espaços que contribuem para o desenvolvimento do pensamento crítico no ambiente universitário e, também, a troca de saberes entre a instituição e a sociedade. A política de esporte da UFSC tem fomentado diversas vivências e experiências à comunidade universitária que concebem o esporte enquanto ferramenta cultural, formativa, de lazer e de promoção social e pessoal. Além de promoverem a integração com a sociedade em geral e assegurarem a representação institucional estudantil em eventos regionais, nacionais e internacionais, as diferentes atividades de ensino, pesquisa e extensão buscam a produção de novos conhecimentos na área, o incremento da formação profissional universitária e a adoção de estilos de vida mais ativos. Ao adotarem a concepção de esporte plural, com diferentes significados e intencionalidades, as ações perspectivam o desenvolvimento humano em todas as suas dimensões, oportunizando o acesso ao esporte de lazer, de integração, de formação e de rendimento.

Objetivos:

- 1 – Ampliar o ambiente cultural e esportivo da UFSC para aperfeiçoar a formação do ser humano.
- 2 – Promover maior articulação com as unidades universitárias nas atividades artístico-culturais e esportivas.
- 3 – Ampliar as ações da UFSC como um centro de integração, valorização e difusão das artes, da cultura e do esporte.

2.5.5. *Gestão*

A política de gestão para os próximos cinco anos estará centrada na consolidação das práticas de gestão estratégica — sempre complementada pela atualização da gestão organizacional e da infraestrutura em apoio às atividades principais de ensino, pesquisa, extensão e cultura e arte. Integram essa política, ainda, programas e ações para o aprimoramento pessoal de servidores e de atenção à sua saúde, assim como um melhor relacionamento com organizações afetas ao funcionamento da universidade.

Objetivos:

- 1 – Institucionalizar as práticas de gestão estratégica, contemplando seu planejamento, acompanhamento e avaliação.
- 2 – Aprimorar a gestão organizacional.
- 3 – Consolidar as ações de expansão na perspectiva de gestão organizacional de uma universidade multicampi.
- 4 – Implementar ações buscando ampliar a captação de recursos para a consecução das políticas institucionais.
- 5 – Adequar a infraestrutura e sua gestão às demandas da atualidade.
- 6 – Implementar ações inovadoras para o aprimoramento individual dos servidores visando à melhoria do desempenho institucional.
- 7 – Fortalecer e profissionalizar a comunicação no relacionamento interno e externo.
- 8 – Aprimorar a assistência estudantil.

2.6. PROGRAMAS DE INCENTIVOS E BENEFÍCIOS AOS DISCENTES

O exercício da formação do ser humano na UFSC é feito com forte preocupação social, especialmente com os membros do corpo discente que têm dificuldade econômica para se manterem na universidade.

Ao mesmo tempo, muitos alunos, independentemente de sua capacidade econômica, têm dificuldades para acompanhar seus respectivos cursos por variadas razões, mesmo tendo sido aprovados em processos seletivos de graduação e pós-graduação, em boas colocações. Isso leva a Universidade a desenvolver programas tanto de apoio financeiro, via bolsas, como de apoio pedagógico.

Além disso, a Universidade oferece também apoio psicológico, requerido em variadas situações, tanto por questões de saúde como por dificuldades de aprendizagem.

Por fim, o acompanhamento dos egressos é importante não apenas pelas demandas de educação continuada como pela possibilidade de os ex-alunos fornecerem importantes informações sobre a adequação da formação gerada no âmbito da Universidade.

2.6.1. *Programas de apoio pedagógico e financeiro*

A UFSC proporciona apoio pedagógico a seus estudantes por meio das pró-reitorias de Ensino de Graduação (PREG), de Pós-Graduação (PRPG), de Pesquisa e Extensão (PRPE) e de Assuntos Estudantis (PRAE).

2.6.2. *Estímulos à permanência*

As metas para o apoio à permanência são as seguintes:

- Socializar as informações necessárias para a permanência do estudante na UFSC.
- Orientar nas Situações de Saúde Mental.
- Cadastrar alunos com interesse em ministrar aulas particulares.
- Oferecer bolsas para a realização de Curso Extra-Curricular de Línguas Estrangeiras.
- Oferecer disciplinas pelo Centro de Filosofia e Ciências Humanas na área de orientação profissional e planejamento de carreira para todos os alunos da UFSC.

2.6.3. *Organização estudantil*

Outra grande área de ações direcionadas ao corpo discente, o apoio à representação estudantil, envolve o diálogo e o apoio aos estudantes e aos diferentes tipos de entidades estudantis: Diretório Central dos Estudantes, Centros Acadêmicos, Empresas Juniores e entidades de consultoria e assistência formadas por estudantes, Programa de Educação Tutorial, Pastorais Universitárias, Mobilidade Estudantil e Egressos da UFSC. Esse apoio é realizado por meio do registro das representações discentes, eleitas pelos estudantes dos cursos de graduação, junto aos órgãos deliberativos da UFSC e do registro e arquivamento dos processos administrativos de caráter disciplinar relativos à Resolução CUn/017/1997, que trata das questões estudantis.

2.7. POLITICA DE ACESSIBILIDADE

Todas as ações relacionadas à acessibilidade educacional da UFSC são de responsabilidade da Coordenadoria de Acessibilidade Educacional (CAE), vinculada à Pró-Reitoria de Graduação. Compete à CAE:

- I - desenvolver e executar a política institucional de acessibilidade e inclusão de estudantes com deficiência da UFSC;
- II - promover condições iguais de acesso ao conhecimento por parte de estudantes com deficiência;
- III- acompanhar a trajetória acadêmica dos estudantes de graduação e pós-graduação com deficiência atendendo ao princípio da preservação dos seus direitos, mediante a equiparação de oportunidades para que possam manifestar seu potencial nos aspectos de autonomia pessoal e desempenho acadêmico.
- IV- promover ações de acessibilidade junto à comunidade universitária, propondo cursos e eventos para a formação continuada dos servidores técnico-administrativos e docentes, na área da Educação Especial, Direitos Humanos, Tecnologias Assistivas, entre outras.
- V - acompanhar e assessorar o trabalho realizado no âmbito da Educação Especial no Colégio de Aplicação e no Núcleo de Desenvolvimento Infantil afim de que o mesmo seja realizado de acordo com a política de acessibilidade educacional da UFSC, considerando a legislação e política nacional.

Os princípios gerais para a integração das ações de acessibilidade e inclusão de pessoas com deficiência na gestão universitária são:

1) *Ações descentralizadas e participativas:* Propõe-se a estratégia de formação/capacitação, fortalecimento e construção de processos de gestão inclusiva em todas as Unidades, Coordenadorias de Curso, Departamentos de Ensino, Serviços, Programas, etc, visando a incorporação em seu planejamento, nos projetos, nas atividades e nos processos de avaliação a questão da acessibilidade e inclusão das pessoas com deficiência. Isso também nos leva a propor uma estrutura de Coordenadoria de Acessibilidade Educacional que acompanhe a estrutura multi campi da UFSC. Nesse sentido, entendendo-se que cada campus deve possuir seu próprio Núcleo de Acessibilidade e estes serem integrados e articulados entre si, de modo a compartilharem princípios e perspectivas de atuação. Para tanto, é fundamental ainda garantir a participação efetiva das pessoas com deficiência, por meio de mecanismos democráticos de construção e avaliação dos processos e ações desenvolvidos.

2) *Respeito à singularidade:* Considerando que antes da deficiência vem a pessoa e sua singularidade, produzida social e historicamente, propõe-se o respeito à singularidade das pessoas com deficiência, evitando a criação de protocolos rígidos para o atendimento às suas necessidades educacionais especiais e a atenção às suas formas próprias de acesso e participação nas atividades de administração, ensino, pesquisa e extensão.

3) *Promoção da cultura inclusiva:* A visão que se assume para essa proposta é a construção de uma universidade na qual os princípios de ética, da solidariedade, da promoção da cidadania, com base no diálogo e na transparência, convivam com a perspectiva inclusiva de atenção às pessoas com deficiência.

4) *Indissociabilidade entre inclusão e desenvolvimento institucional*: Considera-se que a expansão, desenvolvimento e consolidação da UFSC nunca será plena com a perpetuação dos problemas de planejamento e execução que historicamente marcam as edificações, programas, projetos pedagógicos e processos organizacionais da instituição. Nesse sentido, é necessário conhecer e considerar as normas, convenções, leis e decretos acerca de acessibilidade e inclusão das pessoas com deficiência no planejamento institucional da universidade em todos níveis, a saber, arquitetônico, informacional, comunicacional, programático e atitudinal.

5) *Ações consistentemente embasadas e informadas*: deseja-se pautar todas as ações para acessibilidade e inclusão da UFSC com base em referências científicas, documentos nacionais e internacionais, garantindo a sintonia destas ações com as políticas públicas da área e com a literatura atual. Nesse sentido, é mister o conhecimento profundo do perfil, condições funcionais e sociais das pessoas com deficiência e/ou com necessidades educacionais especiais, favorecendo a otimização dos recursos e a racionalidade dos investimentos institucionais necessários.

3. DO CAMPUS UFSC JOINVILLE

3.1. HISTÓRICO

A participação da UFSC no Programa de Apoio ao Plano de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais Brasileiras (Reuni), em 2008, permitiu de forma significativa a oferta de novos cursos e vagas. Com recursos deste programa, a UFSC criou e instalou em 2009, os novos campi de Araranguá, Curitiba e Joinville.

Inaugurado no dia 4 de agosto de 2009, o Campus da UFSC em Joinville funcionou até dezembro de 2011 nas instalações físicas da Universidade da Região de Joinville (UNIVILLE), ao norte do município. A partir de 2012, com a necessidade de uma estrutura maior, o campus passou a funcionar em prédios alugados localizados no bairro Santo Antônio.

O Campus permanente está sendo construído em um terreno doado pelo governo do Estado de Santa Catarina e pelo município de Joinville, localizado no Km 51/52 da BR 101, região sul do município de Joinville.

O projeto do Campus foi estruturado de acordo com as recomendações do Estudo Ambiental Simplificado, desenvolvido pela UFSC, para ser implantado em “área sensível” do ponto de vista ambiental. As equipes de trabalho foram organizadas para atuarem em sete campos de conhecimento, assim definidos: arqueologia, fauna, flora, geologia, geotecnia e geomorfologia, hidrologia, sócio econômico e de coordenação geral de implantação. A ideia é que este estudo sirva de referência para ocupações de áreas semelhantes, do ponto de vista ambiental.

O Campus Joinville é constituído atualmente pelo Centro de Joinville, que até 10 de julho de 2015 era denominado Centro de Engenharias da Mobilidade (CEM). A Resolução Normativa nº 55/2015/CUn, de 10 DE julho de 2015, conferiu às instalações da UFSC em Joinville o status de Centro e o corpo docente, técnicos e servidores decidiram em consulta pública pela denominação Centro Tecnológico de Joinville (CTJ). Em 20 de julho de 2016 o Conselho Universitário institucionalizou os Campus fora da sede, situação em que se enquadra o Campus Joinville.

O Centro Tecnológico de Joinville é uma estrutura de ensino, pesquisa e extensão, que se destina à formação de profissionais, tanto em nível de bacharelado como de engenharia, de alta competência técnica e gerencial, com foco no desenvolvimento de sistemas técnicos no campo veicular (automotivo, metroviário, ferroviário, marítimo, fluvial, aéreo, espacial e mecatrônica) e no estudo de cenários e projetos para resolver problemas de infraestrutura, operação, manutenção e gerenciamento de sistemas de transporte. Doravante deverão ser integrados outros conhecimentos ao Campus Joinville para responder as necessidades nas áreas ambiental, social, econômica, humana, de urbanismo, de informação e de fundamentos em física, química, biologia e matemática.

3.2. INFRAESTRUTURA

O Campus da UFSC em Joinville está localizado no distrito industrial desta cidade no interior do condomínio multissetorial Perini Business Park.

A infraestrutura está distribuída em três blocos projetados em uma área exclusiva para a Universidade, denominados Bloco U, Bloco C e Bloco L:

- Bloco U - concentra os seguintes ambientes: salas de aula, salas de professores, auditórios, laboratórios de informática, departamento, Programa de Educação Tutorial (PET), laboratórios de pesquisa e extensão, biblioteca, secretarias acadêmica e de pós-graduação e suas coordenações, assistência estudantil, setores administrativos e direção.
- Bloco C - concentra os seguintes ambientes: Restaurante Universitário, cantinas e reprografia, área de convivência, diretório acadêmico, atléctica, empresa júnior, vestiários masculino e feminino, refeitório para as empresas terceirizadas e sala para seus prepostos, além de um bicicletário para 120 vagas cobertas.
- Bloco L - concentra os seguintes ambientes: laboratórios de ensino, pesquisa e extensão, e equipes de competição.

Os blocos são interligados por uma alameda de 200,00 m de comprimento. A área possui disponibilidade de 906 vagas de estacionamento todas iluminadas, uma área destinada para pista de testes, e uma quadra poliesportiva.

3.2.1. *Infraestrutura da Biblioteca*

A Biblioteca Setorial de Joinville (BSJoi) integra o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), cuja coordenação geral fica a cargo da direção da Biblioteca Central da UFSC.

A BSJoi foi criada em agosto de 2009, com o objetivo de prestar serviços de informação, na área das Engenharias, às atividades de ensino, pesquisa, extensão e à administração da UFSC, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida. Seus serviços são desenvolvidos visando atender a comunidade acadêmica do Campus de Joinville, mas também pode atender aos usuários de outros campi. Trata-se de uma biblioteca universitária especializada na área das Engenharias.

3.2.2. *Instalações Permanentes*

A UFSC possui um terreno na zona sul de Joinville de área 1.181.190,07 m² onde deverão ser construídos os prédios para instalação permanente do Campus Universitário da UFSC em Joinville.

O Campus Universitário a ser implantado vai abrigar primordialmente as atividades de ensino, pesquisa e extensão. Para estas atividades os principais espaços requeridos são salas de aula, auditórios, laboratórios, gabinetes de professores, gabinetes administrativos e áreas de apoio e serviços gerais, como bancos, lanchonetes e espaço para convenções. Complementarmente, outras atividades são desenvolvidas de modo a proporcionar a sustentação estruturada das atividades fins – encontros comunitários e pessoais, atividades culturais, lazer, esportes, alojamento, alimentação e serviços.

Para a primeira fase de implantação do campus estima-se que a população seja superior a 2.500 pessoas, entre elas: alunos, servidores docentes, servidores técnico-administrativos, trabalhadores terceirizados e prestadores de serviço.

Para uma melhor caracterização do empreendimento e uma boa definição do projeto urbanístico e construções no campus, fez-se um estudo ambiental, pautado em um “termo de referência” desenvolvido pela Universidade Federal de Santa Catarina e aprovado pela FUNDEMA, expresso em Ofício No 5.722/2009-GECON.

Nas instalações do Campus UFSC Joinville está prevista, também, uma pista de testes com aproximadamente 1.600 m de comprimento. Nesta pista serão desenvolvidos estudos e pesquisas sobre movimentação de veículos e a infraestrutura necessária para o seu deslocamento. O projeto de pesquisa desenvolvido para a pista prevê que seja monitorada desde a construção, uma vez que serão adotadas diferentes técnicas construtivas. O monitoramento deverá permitir avaliar o comportamento das técnicas ao longo dos anos e assim, servir de informação para setores de governo e de empresas

privadas da área de rodovias. Também servirá para o desenvolvimento de veículos em face dos diferentes tipos de piso e possibilidade de variar a estrutura do piso para ensaios de pneus, amortecedores, freio, vibração, ruído, conforto, etc. Além disso, parte da pista será monitorada externamente, na perspectiva de transformá-la em pista “inteligente” visando conduzir veículos também monitorados, independente da ação dos condutores.

4. PROJETO PEDAGÓGICO

4.1. SOBRE A CONCEPÇÃO DESTE PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

O desenvolvimento do Projeto Pedagógico de um curso é uma tarefa que exige intensa reflexão e envolve grande quantidade de condicionantes, já que reflete nas estratégias de ensino, pesquisa e extensão dos cursos e profissionais envolvidos, nas demandas de infraestrutura e no planejamento profissional (e até mesmo pessoal) de docentes e discentes.

Embora trate-se de um curso recente, o PPC do curso de Engenharia Civil de Infraestrutura tem passado por algumas mudanças desde sua versão inicial. Estas mudanças têm incidido sobre a grade curricular do curso principalmente, de forma a ajustá-lo para que o discente possa desenvolver as habilidades que o mercado de trabalho e a sociedade como um todo anseiam. Tais mudanças têm ocorrido de forma mais eficaz na medida em que o corpo docente responsável pelas disciplinas específicas do curso tem se estruturado, o que ocorre com as contratações de professores para o quadro permanente ocorridas nos últimos anos.

Assim, o Núcleo Docente Estruturante (NDE) tem conduzido o processo de readequação curricular do curso de Engenharia de Infraestrutura, permitindo a construção do atual PPC. Este processo de construção caracteriza-se por ser uma atividade coletiva, em que estão envolvidos os professores que atuam em disciplinas do ciclo básico e os que atuam no ciclo específico de formação e que compõem o NDE do curso. Isto se dá por meio de reuniões periódicas, definidas na medida em que surgem demandas a serem discutidas. Tais reuniões são convocadas pela coordenação do curso e/ou presidência do NDE. Cabe salientar que os professores que não compõem o NDE são também consultados para que contribuam para este processo construtivo. Preza-se ainda pela contribuição dada por discentes e egressos do curso.

De forma mais específica o presente PPC foi construído em duas etapas. Na primeira etapa os profissionais responsáveis pelas disciplinas que compõem o ciclo básico de formação estruturaram uma distribuição entendida como ideal para tal fase do processo de ensino. Nesta fase avaliou-se a necessidade das disciplinas existentes na grade pré-existente, havendo inclusões e exclusões de algumas disciplinas. Houve ainda a atualização dos planos de ensino das disciplinas. Esta grade curricular inicial foi avaliada pelo NDE do curso de Engenharia Civil de Infraestrutura que sugeriu recomendações e ajustes julgados interessantes para o referido curso, assim como o fizeram os NDEs dos demais cursos do Centro, porém sempre respeitando as restrições impostas pela primeira equipe.

Na segunda etapa, o NDE do curso de Engenharia de Infraestrutura avaliou a necessidade e validade das disciplinas profissionalizantes e específicas da grade curricular existente. Houve a atualização dos planos de ensino das disciplinas, bem como a inclusão de novas disciplinas e exclusão de outras. Estas alterações estão detalhadas nos itens 4.7 e 4.8.

Como documentos normativos para a elaboração deste PPC foram consultados:

- Resolução CNE/CES Nº 2, de 18/06/2007 – Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial;
- Resolução Nº 3, de 02/07/2007 – Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula, e dá outras providências;
- Resolução CNE/CES Nº 2, de 24/04/2019 – Institui as diretrizes curriculares nacionais para os cursos de graduação em Engenharia;
- Decreto Nº 6.096, de 24/04/2007 – Institui o Programa de Apoio ao Plano de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais – REUNI;

- Resolução UFSC Nº 17/CUn/97, de 30/09/1997 – Regulamento dos cursos de graduação.
- Resolução UFSC Nº 18/CUn/97, de 30/11/2004 – Altera os artigos 10 e 11 da resolução nº 17/CUn/97, que trata do regulamento dos cursos de graduação.
- Portaria Nº 233, de 25/08/2010 - Institui o Núcleo Docente Estruturante (NDE) no âmbito dos Cursos de Graduação da Universidade e estabelece as normas de seu funcionamento.
- Resolução CONAES Nº1, de 17/06/2010 – Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências.
- Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação Presencial e a Distância – publicado pelo MEC em março de 2015.
- Lei nº 13.425/2017, de 31 de março de 2017 – Determina que cursos de Engenharia e Arquitetura tenham que ofertar conteúdos relativos à prevenção e ao combate de incêndios e desastres.

4.2. CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA DO CURSO

O Brasil apresenta grande demanda por infraestrutura de transportes, de tráfego e logística para operacionalizar os diferentes sistemas de transporte e, ao mesmo tempo, apresenta um grande déficit do número de engenheiros, se comparado com países desenvolvidos. Por outro lado, o Governo Federal instituiu o Programa de Apoio ao Plano de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), com o propósito de aumentar a eficiência do sistema nacional de ensino, ampliar a oferta de cursos e ajustar o mesmo às necessidades do país. Assim, ações destinadas a superar estas deficiências revestem-se de um grande interesse. Foi nesta conjuntura que nasceu o Centro Tecnológico de Joinville (na época Centro de Engenharias da Mobilidade), no novo campus da UFSC na cidade de Joinville.

O reconhecimento alcançado pela Universidade e a decisão de expandir suas atividades para o interior do Estado de Santa Catarina despertam o interesse das comunidades e, ao mesmo tempo, desafiam a instituição a elaborar projetos inovadores, articulados com a realidade do país e as tendências mundiais.

O Centro Tecnológico de Joinville da Universidade Federal de Santa Catarina é uma estrutura de ensino, pesquisa e extensão destinada à formação de pessoas de alta competência técnica e gerencial, com foco no desenvolvimento de sistemas técnicos nos campos veicular (automobilístico, metroviário, ferroviário, fluvial, marítimo, aéreo e espacial) e no estudo de cenários e projetos para resolver problemas de infraestrutura, operação e manutenção de sistemas de transporte. Trata-se de uma iniciativa que visa propiciar a produção e a disseminação de conhecimentos relativos às engenharias relacionadas à mobilidade, tanto no contexto veicular quanto da infraestrutura do transporte.

No Centro Tecnológico de Joinville são ofertados sete cursos de engenharias, a saber: Engenharia Aeroespacial, Engenharia Automotiva, Engenharia Ferroviária e Metroviária, Engenharia Mecatrônica, Engenharia Naval, Engenharia Civil de Infraestrutura e Engenharia de Transportes e Logística e o Curso Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia. Os cursos de graduação do Centro Tecnológico de Joinville têm um planejamento pedagógico com formatação própria, fundamentada nos seguintes princípios:

- Organização das disciplinas por núcleos de conhecimento;
- Organização de disciplinas com temas transversais;
- Viabilização de estágios não-obrigatórios, para complementar o conhecimento acadêmico;
- Integração vertical e horizontal dos professores;
- Proposição de trabalhos de conclusão de curso direcionados a especialidade selecionada pelo estudante;
- Estágio obrigatório;
- Oferecimentos de atividades complementares, que possibilitem ao estudante a integração com a pesquisa e extensão.

Com relação especificamente ao curso de Engenharia Civil de Infraestrutura, o mesmo justifica-se diante da necessidade de profissionais habilitados em Engenharia Civil, mas especialmente capazes de atuar em obras civis de grande porte e de infraestrutura, em suas diversas etapas.

No ano de 2010 foi publicado pelo Governo Federal um documento intitulado “Brasil 2022”, em que são estabelecidas metas claras e mensuráveis para desenvolvimento do País nos cem anos seguintes, no âmbito econômico, social, político e de infraestrutura.

No que se refere à infraestrutura, algumas destas metas versam sobre a melhoria da capacidade de transporte do País, tais quais: o aumento da participação dos transportes aquaviário e ferroviário, a ampliação dos municípios atendidos por transporte aéreo e melhoramento do desempenho logístico e capacidade portuária, a implantação de corredores de transporte em grandes cidades e a duplicação da extensão da rede de metrô. Outras das metas referem-se ao setor de habitação, tais quais: zerar o déficit habitacional, urbanizar assentamentos precários e promover a regularização fundiária de metade dos domicílios informais. Adicionalmente, foram estabelecidas como metas o aumento do potencial hidráulico, a duplicação do consumo per capita de energia e o atingimento de 100% de acesso a saneamento ambiental em todas as cidades.

No entanto, a o cumprimento destas metas requer necessariamente a disponibilidade de profissionais qualificados para conduzir a concepção de projetos, a execução e acompanhamento de obras, bem como aqueles que possam contribuir com o desenvolvimento de tecnologias que permitam o atingimento destas metas de forma mais racional e eficiente.

Cabe salientar ainda o potencial de desenvolvimento que se descortina perante o País dado o atual cenário geopolítico mundial, em especial por conta do protagonismo que os países que compõem o BRICS têm capacidade de assumir. O Brasil, assim como as demais nações que compõe o Grupo, têm no próprio mercado interno um grande potencial de crescimento, mas a cooperações entre estes países torna mais expressiva a capacidade de desenvolvimento. A perspectiva de crescimento econômico traz consigo o aumento da oferta de emprego, da renda da população e conseqüentemente da demanda por serviços, habitação e infraestrutura. Estes efeitos, conforme mencionado anteriormente, têm sido percebidos na recente ampliação de investimentos em infraestrutura e da própria demanda por energia, redes de transportes, habitação e serviços.

Já nos últimos anos a demanda por engenheiros para atuação em obras de infraestrutura de transportes, de petróleo e gás, de mineração, de habitação, de saneamento e mobilidade urbana aumentou significativamente, e expôs a escassez de profissionais com este perfil no mercado nacional. Ainda assim, muitos dos profissionais existentes são ainda remanescentes de outros ciclos nacionais de investimentos mais vultuosos em infraestrutura, os quais perduraram, de maneira geral até os anos 1970.

Diante deste cenário o curso de Engenharia Civil de Infraestrutura da UFSC coloca-se como um promotor da formação de profissionais com este perfil, de forma a contribuir com a necessária renovação do contingente de engenheiros aptos a atuar em obras de infraestrutura e grandes obras no País.

4.3. ORGANIZAÇÃO E FUNCIONAMENTO DO CURSO

A formação de Bacharelado em Engenharia Civil de Infraestrutura é auferida ao aluno que, em no máximo 18 semestres:

- Concluir com rendimento suficiente as disciplinas obrigatórias constantes na grade curricular do curso, inclusive o estágio curricular obrigatório;
- Concluir com rendimento suficiente as disciplinas que integralizam a carga horária de disciplinas optativas obrigatórias;
- Integralizar a carga horária mínima de atividades complementares prevista neste PPC.

As disciplinas que compõem a grade curricular estão organizadas de forma a possibilitar a conclusão do curso de Engenharia Civil de Infraestrutura em no mínimo 10 semestres.

Nos semestres iniciais do curso há predominância de disciplinas ligadas ao núcleo básico de formação, e são cursadas em conjunto com os alunos dos demais cursos do Centro. As disciplinas do núcleo básico incluem conteúdos acerca dos seguintes temas: Metodologia Científica e Tecnológica,

Informática, Expressão Gráfica, Matemática, Física, Fenômenos de Transporte; Mecânica dos Sólidos; Eletricidade Aplicada; Química; Ciência e Tecnologia dos Materiais; Administração; Economia; Ciências do Ambiente e Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania. No entanto, já no terceiro semestre são introduzidas disciplinas profissionalizantes, como da área de Topografia.

A partir do quarto semestre dá-se ênfase as disciplinas profissionalizantes e específicas, embora continuem sendo ofertadas disciplinas do núcleo básico. As disciplinas profissionalizantes e específicas oferecidas são organizadas em linhas de conhecimento, buscando a formação nas áreas geotécnica, rodoviária, estrutural, hidráulica, de gerenciamento de obras, de construção civil e de sistemas prediais. Além disso, são contempladas disciplinas voltadas a áreas nas quais o Brasil apresenta histórico déficit de profissionais. Dentre estas citam-se: túneis, ferrovias, metrovias, aeroportos, portos e vias navegáveis.

A grade curricular busca aproximar os conhecimentos teóricos apresentados em sala de aula às situações práticas cotidianas. Aulas em laboratórios, equipes de competição e visitas técnicas permitem aos alunos o contato direto com as situações vivenciadas no mercado pelo futuro profissional.

O curso preza pela manutenção de um contato constante e permanentemente atualizado em relação à tecnologia e métodos executivos, e por abordagens inovadoras às áreas de conhecimento exploradas, de forma a agregar aos conhecimentos tradicionais novas tecnologias, como ferramentas computacionais e laboratoriais, que possibilitam a realização de pesquisas de elevado nível científico.

4.4. OBJETIVO DO CURSO

O objetivo do curso de graduação em Engenharia Civil de Infraestrutura é capacitar o discente com sólida formação técnica associada à área de formação e atribuições profissionais, com competências necessárias à sociedade atual, pondo à disposição da sociedade profissionais dotados de senso crítico, de valores éticos e humanistas, criativos, multidisciplinares, capazes de liderar e cooperar, responsáveis social e ambientalmente.

4.5. PERFIL DO EGRESSO

Pretende-se que o egresso esteja capacitado a aplicar e desenvolver, racionalmente, métodos para soluções de problemas de engenharia, associados a materiais, técnicas construtivas e gestão, a elaborar projetos, executar e gerenciar obras civis de Engenharia, relacionadas ao desenvolvimento de infraestrutura em suas diversas vertentes (predial, transportes, energética, segurança hídrica, saneamento, prevenção de desastres naturais e demais áreas correlatas) de forma eficiente, competitiva e atenta à sustentabilidade e ao bem-estar social.

Cabe ressaltar que a atuação em obras de grande porte e de infraestrutura como: rodovias, barragens, túneis, pontes, vias navegáveis, portos, aeroportos, saneamento e ferrovias; que constituem uma característica diferenciada deste egresso, face à grade curricular do curso e a abordagem adotada nas disciplinas específicas.

4.6. CONHECIMENTOS, HABILIDADES E ATITUDES

O Curso de Engenharia Civil de Infraestrutura, a partir do que estabelece a Resolução do Conselho Nacional de Educação CNE/CES 02 abril de 2019, que institui as diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em engenharia, busca proporcionar a seus egressos ao longo da formação as seguintes competências:

I - formular e conceber soluções de engenharia, analisando e compreendendo o perfil dos usuários dessas soluções e o contexto em que se inserem:

a) ser capaz de utilizar técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos;

b) formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas.

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

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

III - conceber, projetar e analisar soluções na área de engenharia civil:

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

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

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

V - comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica seja na língua pátria ou em idioma diferente do Português.

VI - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares:

- a) ser capaz de interagir com as diferentes culturas, mediante o trabalho em equipes presenciais ou à distância, de modo que facilite a construção coletiva;
- b) atuar, de forma colaborativa, ética e profissional em equipes multidisciplinares, tanto localmente quanto em rede;
- c) gerenciar projetos e liderar, de forma proativa e colaborativa, definindo as estratégias e construindo o consenso nos grupos;
- d) reconhecer e conviver com as diferenças socioculturais nos mais diversos níveis em todos os contextos em que atua (globais/locais);
- e) preparar-se para liderar empreendimentos em todos os seus aspectos de produção, de finanças, de pessoal e de mercado.

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

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

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

- a) ser capaz de assumir atitude investigativa e autônoma, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias;
- b) aprender a aprender.

4.7. ALTERAÇÃO DA ESTRUTURA CURRICULAR

O presente curso teve a primeira oferta do ciclo específico (5ª fase) no segundo semestre de 2011 (2011/2) sob o nome de Engenharia de Infraestrutura, lembrando que os discentes ingressaram na primeira turma em 2009/2, no ciclo básico de formação. Com a experiência acumulada desde então, aliados ao ingresso de novos professores efetivos nas áreas específicas de cada engenharia, foram necessárias alterações nos conteúdos e carga horária inicialmente propostos.

A estrutura curricular implementada no segundo semestre de 2012 (2012/2) e vigente até o segundo semestre de 2015 (2015/2) é apresentada no Anexo 2. Esta estrutura estava ajustada ao modelo inicial do Centro, baseado em dois ciclos de formação. O primeiro ciclo, que correspondia aos quatro primeiros semestres, compreendia os conteúdos básicos para a formação de engenharia e era denominado ciclo básico de formação. O segundo ciclo, o ciclo específico de formação, englobava do quinto ao décimo semestre e correspondia à formação necessária às sete áreas de concentração da engenharia oferecidas, dentre elas a de engenharia de infraestrutura.

Contudo, a partir do primeiro semestre de 2015 (2015/1) houve uma mudança na estrutura do Centro Tecnológico de Joinville e a entrada passou a acontecer diretamente em cada uma das sete engenharias ou no bacharelado interdisciplinar em mobilidade, aproximando a estrutura do Centro Tecnológico de Joinville da classicamente adotada na maioria das IES do País. Assim, verificou-se a necessidade de adequação da grade curricular para que a formação do estudante passasse a ser direcionada ao curso de Engenharia específico desde o início do curso.

Na mesma oportunidade o colegiado do curso aprovou a alteração do nome do curso que até então era denominado “Engenharia de Infraestrutura” para “Engenharia Civil de Infraestrutura”. Esta alteração foi entendida como positiva para facilitação da inserção dos mesmos no mercado de trabalho, tendo em vista que a Engenharia Civil é uma profissão consagrada e completamente arraigada na sociedade. Contudo tal mudança de nome, juntamente com a modificação da estrutura do Centro, requereu alguns ajustes da grade curricular para que esta fosse completamente compatível com o que se exige de cursos de Engenharia Civil, seja pelos Referenciais Nacionais dos Cursos de Engenharia, seja pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA).

Tais ajustes consistem basicamente na adequação das ementas já praticadas, da criação de novas disciplinas e na eliminação de disciplinas que somente se justificavam perante a antiga estrutura de núcleo básico do Centro.

Diante desta condição o PPC do curso de Engenharia Civil de Infraestrutura foi concebido também de forma que permita a migração dos alunos já matriculados no curso de Engenharia de Infraestrutura para o curso de Engenharia Civil de Infraestrutura.

4.8. ESTRUTURA CURRICULAR PROPOSTA

O curso de Engenharia Civil de Infraestrutura tem como estrutura curricular proposta a apresentada na Tabela 1. Estas disciplinas são classificadas como básicas (B), profissionalizantes (P) ou específicas (E), conforme proposto na Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002. Ao final deste documento a grade curricular e mostrada sob a forma de um fluxograma.

Tabela 1: Estrutura Curricular do Curso de Engenharia Civil de Infraestrutura.

FASE	DISCIPLINA	NOME	PRÉ-REQUISITOS	TIPO	CRÉDITOS		
					Teórico	Prático	Total
1ª Fase	EMB 5001	Cálculo Diferencial e Integral I		B	2	2	4
	EMB 5035	Representação Gráfica		B	1	2	3
	EMB 5832	Introdução a Engenharia Civil de Infraestrutura		E	1	1	2
	EMB 5038	Ciência, Tecnologia e Sociedade		B	2	0	2
	EMB 5005	Geometria Analítica		B	2	2	4
	EMB 5037	Comunicação e Expressão		B	2	0	2
	EMB 5034	Física I		B	2	2	4
	Total de créditos da 1ª fase						21
2ª Fase	EMB 5006	Química Tecnológica		B	2	2	4
	EMB 5833	Desenho Técnico Aplicado à Infraestrutura	Representação Gráfica	B	1	2	3
	EMB 5007	Álgebra Linear	Geometria Analítica	B	2	2	4
	EMB 5029	Cálculo Diferencial e Integral II	Cálculo Diferencial e Integral I	B	2	2	4
	EMB 5600	Programação I		B	2	2	4
	EMB 5039	Física II	Física I, Cálculo Diferencial e Integral I	B	2	2	4
	Total de créditos da 2ª fase						23
3ª Fase	EMB 5016	Cálculo Numérico	Cálculo Diferencial e Integral I, Programação I	B	2	2	4
	EMB 5010	Estatística e Probabilidade	Cálculo Diferencial e Integral II	B	2	2	4
	EMB 5011	Estática	Física I, Geometria Analítica, Cálculo Diferencial e Integral I	B	2	2	4
	EMB 5030	Cálculo Vetorial	Álgebra Linear, Cálculo Diferencial e Integral II	B	2	2	4
	EMB 5825	Topografia I	Desenho Técnico Aplicado à Infraestrutura	P	2	1	3
	EMB 5022	Ciência dos Materiais	Química Tecnológica, Cálculo Diferencial e Integral I	B	2	2	4
	EMB 5120	Gestão e Organização		B	4	0	4
	Total de créditos da 3ª fase						27
4ª Fase	EMB 5014	Séries e Equações Diferenciais	Álgebra Linear, Cálculo Diferencial e Integral II, Cálculo Numérico	B	2	2	4
	EMB 5829	Topografia II	Topografia I	P	2	1	3
	EMB 5041	Dinâmica	Estática	B	2	1	3
	EMB 5021	Mecânica dos Sólidos I	Estática	B	2	2	4
	EMB 5040	Fenômenos de Transporte	Física II, Cálculo Vetorial	B	2	2	4
	EMB 5043	Física III	Física II, Cálculo Vetorial	B	2	2	4
	Total de créditos da 4ª fase						22

FASE	DISCIPLINA	NOME	PRÉ-REQUISITOS	TIPO	CRÉDITOS		
					Teórico	Prático	Total
5ª Fase	EMB 5834	Geologia da Engenharia	Topografia II, Química Tecnológica	P	2	1	3
	EMB 5835	Materiais de Construção I	Ciência dos Materiais	P	2	1	3
	EMB 5836	Estudos de Impactos Ambientais		B	1	1	2
	EMB 5927	Engenharia de Tráfego I	Estatística e Probabilidade	P	2	0	2
	EMB 5837	Projeto Arquitetônico	Desenho Técnico Aplicado à Infraestrutura, Topografia II	E	1	2	3
	EMB 5838	Hidráulica Geral	Fenômenos de Transporte	P	3	1	4
	EMB 5839	Mecânica dos Sólidos II	Mecânica dos Sólidos I	B	2	2	4
	EMB 5864	Planejamento e Gestão do Espaço Urbano	Topografia II	E	2	0	2
	Total de créditos da 5ª fase						
6ª Fase	EMB 5840	Custos e Orçamentação		P	2	1	3
	EMB 5841	Projeto Geométrico de Vias	Topografia II, Engenharia de Tráfego I	E	3	1	4
	EMB 5842	Teoria das Estruturas	Mecânica dos Sólidos II	P	3	1	4
	EMB 5843	Hidrologia Aplicada	Hidráulica Geral	P	3	1	4
	EMB 5844	Mecânica dos Solos I	Geologia da Engenharia	P	2	2	4
	EMB 5845	Materiais de Construção II	Materiais de Construção I	P	2	1	3
	Total de créditos da 6ª fase						
7ª Fase	EMB 5846	Gerenciamento de Obras	Custos e Orçamentação	P	3	1	4
	EMB 5847	Estruturas de Concreto Armado I	Teoria das Estruturas, Materiais de Construção II	E	3	1	4
	EMB 5848	Técnicas de Construção Civil	Materiais de Construção I	P	1	1	2
	EMB 5849	Instalações Elétricas	Projeto Arquitetônico	E	2	1	3
	EMB 5850	Instalações Hidráulicas Prediais	Projeto Arquitetônico, Hidráulica Geral	E	2	1	3
	EMB 5851	Mecânica dos Solos II	Mecânica dos Solos I, Mecânica dos Sólidos II	P	3	1	4
	EMB 5852	Elementos e Técnicas de Infraestrutura	Mecânica dos Solos I, Projeto Geométrico de Vias	P	3	1	4
	Total de créditos da 7ª fase						
8ª Fase	EMB 5853	Saneamento	Hidrologia Aplicada	P	3	1	4
	EMB 5854	Estruturas de Concreto Armado II	Estruturas de Concreto Armado I	E	3	1	4
	EMB 5855	Legislação Profissional e Fundamentos de Engenharia de Segurança		E	2	0	2
	EMB 5856	Pavimentação de Vias	Elementos e Técnicas de Infraestrutura e Mecânica dos Solos II	E	3	1	4
	EMB 5857	Fundações	Mecânica dos Solos II	E	3	1	4
	EMB 5961	Engenharia Econômica	Estatística e Probabilidade	B	3	0	3
	EMB 5044	Planejamento de Trabalho de Conclusão de Curso	Aprovação no mínimo em 60% da carga horária total do curso	E	2	0	2
	Total de créditos da 8ª fase						

FASE	DISCIPLINA	NOME	PRÉ-REQUISITOS	TIPO	CRÉDITOS			
					Teórico	Prático	Total	
9ª Fase	EMB 5858	Túneis e Obras de Terra	Mecânica dos Solos II	E	2	1	3	
	EMB 5859	Portos e Vias Navegáveis	Mecânica dos Solos II, Hidráulica Geral	E	3	1	4	
	BEM 5865	Aeroportos	Pavimentação de Vias, Hidráulica Geral	E	1	1	2	
	EMB 5860	Pontes	Estruturas de Concreto Armado II	E	2	1	3	
	EMB 5861	Ferrovias e Metrovias	Projeto Geométrico de Vias, Mecânica dos Solos II	E	2	1	3	
	EMB 5045	Trabalho de Conclusão de Curso	Planejamento de Trabalho de Conclusão de Curso	E	0	4	4	
	EMB 5862	Estruturas Metálicas e de Madeira	Teoria das Estruturas	E	3	1	4	
	Total de créditos da 9ª fase						23	
10ª Fase	EMB 5046	Estágio Curricular Obrigatório	Aprovação no mínimo em 80% da carga horária total do curso	E	0	22	22	
		Total de créditos da 10ª fase					22	
		Disciplina Optativa		B/E/P			4	
	EMB 5863	Atividades Complementares					10	
TOTAL								244

Obs. Sobre o tipo das disciplinas: (B) básicas; (P) profissionalizantes; (E) específicas.

As disciplinas são distribuídas ao longo das dez fases do curso de forma que a carga horária seja aproximadamente homogênea (vide Figura 1), mas sem prejuízo ao estabelecimento de pré-requisitos. Os pré-requisitos, quando existentes, são citados na ementa das disciplinas.

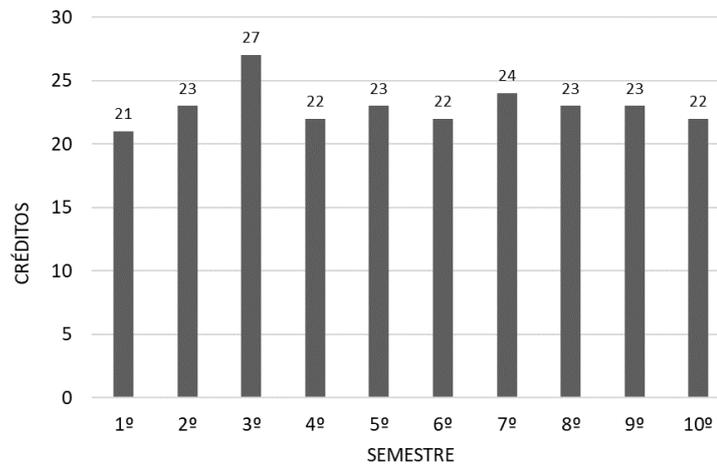


Figura 1: Distribuição de créditos por semestre

A integralização do curso prevê que o aluno curse 4 créditos em disciplinas optativas obrigatórias, as quais são ofertadas por outros cursos do Centro Tecnológico de Joinville. Esta prática visa possibilitar uma experiência de interdisciplinaridade com os demais cursos do Centro para enriquecimento da formação do estudante. O termo “obrigatória” indica que o aluno necessita cursar obrigatoriamente 4 créditos em disciplinas optativas, mas a escolha é livre dentre as apresentadas na Tabela 2. Há a possibilidade de o aluno cursar também disciplinas optativas nos programas de pós-graduação da UFSC, mas neste caso o mesmo deve solicitar formalmente autorização aos próprios programas e ao colegiado do curso de Engenharia Civil de Infraestrutura.

Tabela 2: Disciplinas Optativas Obrigatórias.

CÓDIGO	DISCIPLINA	CRÉDITOS	DISCIPLINA EQUIVALENTE (GRADE 2012/2)	PRÉ-REQUISITO
EMB5012	Desenho e Modelagem Geométrica	3		-
EMB5032	Avaliação de Impactos Ambientais	2		-
EMB 5115	Vibrações	4		EMB 5014 e EMB 5041
EMB 5042	Metodologia de Projeto de Produto	3	EMB 5027	-
EMB 5033	Metrologia	3	EMB 5018	EMB 5010
EMB 5630	Programação II	3		EMB 5600
EMB 5631	Programação III	3		EMB 5630
EMB 5320	Empreendedorismo e Inovação	2		EMB 5120
EMB 5215	Logística I	2	EMB 5213	-
EMB 5918	Planejamento Estratégico	3		EMB 5120
EMB 5937	Impactos Ambientais em Transportes	2	EMB 5913	-
EMB 5923	Projeto e Operação de Terminais	4		-
EMB 5204	Sistemas de Transportes	4		-
EMB 5925	Transportes não-motorizados	2		-
EMB 5928	Engenharia de Tráfego II	2	EMB 5206	EMB 5927
EMB 5936	Engenharia de Tráfego III	3	EMB 5902	EMB 5928
EMB 5026	Ergonomia e Segurança	2		-
LSB 7904	Linguagem Brasileira de Sinais	4		-
EMB 5097	Intercâmbio I	4		-
EMB 5098	Intercâmbio II	4		-

CÓDIGO	DISCIPLINA	CRÉDITOS	DISCIPLINA EQUIVALENTE (GRADE 2012/2)	PRÉ-REQUISITO
EMB 5096	Intercâmbio III	4		-
EMB 5050	Língua Inglesa: Prática de Redação e de Tradução	2		-
EMB 5051	Tradução de Textos Literários e Acadêmicos - Inglês-Português-Inglês	2		-
EMB 5052	Tópicos Especiais em Línguas Estrangeiras	2		-
EMB 5053	Aprimoramento da Escrita Acadêmica	2		-
EMB 5950	Pesquisa Operacional I	4	EMB 5905	EMB 5007
EMB 5951	Pesquisa Operacional II	4	EMB 5912	EMB 5950
EMB 5713	Métodos Computacionais para Engenharia	4		1746 h-a

Este PPC prevê também a validação de disciplinas optativas não-obrigatórias sob a forma de atividades complementares, conforme exposto no item 4.17. Assim, o aluno pode ainda optar por cursar qualquer outra disciplina ofertada pela UFSC em seus demais cursos de graduação, desde que autorizado pelos departamentos e professores responsáveis por tais disciplinas. Entretanto a carga horária decorrente desta prática não é computada como disciplina optativa obrigatória, mas sim como atividade complementar. Isto se aplica também àquelas disciplinas que tiveram a oferta descontinuada por conta de alterações nas grades curriculares dos cursos do Centro Tecnológico de Joinville. Estas disciplinas constam na Tabela 3.

Tabela 3: Disciplinas descontinuadas.

DISCIPLINA	NOME	TIPO	CRÉDITOS
EMB 5203	Geoprocessamento	P	4
EMB 5831	Tecnologia Aplicada à Infraestrutura de Transportes	E	2
EMB 5208	Legislação de Concessões e Contratos	E	2

4.9. MATRIZES DE EQUIVALÊNCIA ENTRE AS GRADES CURRICULARES

Com a finalidade de permitir que se realize a migração dos estudantes matriculados na grade 2012/2 para a estrutura curricular proposta neste PPC, faz-se necessário o alinhamento das disciplinas propostas nas grades curriculares anterior e atual. A matriz de equivalência entre as grades curriculares é apresentada na Tabela 4. A antiga grade curricular é apresentada no Anexo 2.

Tabela 4: Matriz de equivalência entre grades curriculares.

GRADE 2012/2				GRADE 2016/1			
FASE	DISCIPLINA	CÓDIGO	Cr	FASE	DISCIPLINA VALIDADA	CÓDIGO	Cr
1ª	Representação Gráfica	EMB 5003	4	1ª	Representação Gráfica	EMB 5035	3
1ª	Introdução à Engenharia	EMB 5004	4	1ª	Ciência, Tecnologia e Sociedade	EMB 5038	2
				1ª	Introdução à Engenharia Civil de Infraestrutura	EMB 5832	2
1º	Comunicação e Expressão	EMB 5028	3	1º	Comunicação e Expressão	EMB 5037	2
2ª	Física – Introdução à Mecânica	EMB 5002	4	1ª	Física I	EMB 5034	4
2ª	Introdução à Programação de Computadores	EMB 5013	4	2ª	Programação I	EMB 5600	4
3ª	Termodinâmica	EMB 5009	4	2ª	Física II	EMB 5039	4
4ª	Mecânica dos Flúidos	EMB 5017	4				

GRADE 2012/2				GRADE 2016/1			
FASE	DISCIPLINA	CÓDIGO	Cr	FASE	DISCIPLINA VALIDADA	CÓDIGO	Cr
5ª	Transmissão de Calor	EMB 5103	4				
4ª	Mecânica dos Flúidos	EMB 5017	4	4ª	Fenômenos de Transporte	EMB 5040	4
5ª	Transmissão de Calor	EMB 5103	4				
4ª	Dinâmica	EMB 5015	4	4ª	Dinâmica	EMB 5041	3
4ª	Eletromagnetismo	EMB 5031	4	4ª	Física III	EMB 5043	4
5ª	Geologia de Engenharia	EMB 5201	4	5ª	Geologia de Engenharia	EMB 5834	3
5ª	Planejamento e Controle de Projetos e Construções	EMB 5211	4	7ª	Gerenciamento de Obras	EMB 5846	4
5ª	Mecânica dos Sólidos II	EMB 5806	4	5ª	Mecânica dos Sólidos II	EMB 5839	4
6ª	Materiais de Construção	EMB 5805	4	5ª	Materiais de Construção I	EMB 5835	3
6ª	Engenharia de Tráfego	EMB 5206	4	5ª	Engenharia de Tráfego I	EMB 5927	2
6ª	Mecânica dos Solos I	EMB 5801	4	6ª	Mecânica dos Solos I	EMB 5844	4
6ª	Gestão Industrial	EMB 5109	4	3ª	Gestão e Organização	EMB 5120	4
6ª	Custos e Orçamentação	EMB 5214	3	6ª	Custos e Orçamentação	EMB 5840	3
7ª	Mecânica dos Solos II	EMB 5808	4	7ª	Mecânica dos Solos II	EMB 5851	4
7ª	Estruturas de Concreto Armado I	EMB 5803	4	7ª	Estruturas de Concreto Armado I	EMB 5847	4
7ª	Elementos e Técnicas de Infraestrutura	EMB 5810	4	7ª	Elementos e Técnicas de Infraestrutura	EMB 5852	4
7ª	Hidráulica Geral	EMB 5804	4	5ª	Hidráulica Geral	EMB 5838	4
7ª	Projeto geométrico e Capacidade de Vias	EMB 5830	4	6ª	Projeto Geométrico de Vias	EMB 5841	4
8ª	Fundações	EMB 5817	4	8ª	Fundações	EMB 5857	4
8ª	Hidrologia Aplicada	EMB 5802	4	6ª	Hidrologia Aplicada	EMB 5843	4
8ª	Pavimentação de Vias	EMB 5811	4	8ª	Pavimentação de Vias	EMB 5856	4
8ª	Estruturas de Concreto Armado II	EMB 5812	4	8ª	Estruturas de Concreto Armado II	EMB 5854	4
8ª	Instalações Elétricas	EMB 5813	3	7ª	Instalações Elétricas	EMB 5849	3
8ª	Instalações Hidráulicas	EMB 5814	3	7ª	Instalações Hidráulicas Prediais	EMB 5850	3
8ª	Planejamento de Trabalho de Conclusão de Curso	EMB5821 ou EMB5420 ou EMB5521 ou EMB5919 ou EMB5720 ou EMB5618 ou EMB5321	2	8ª	Planejamento de Trabalho de Conclusão de Curso	EMB 5044	2
9ª	Obras Portuárias e Aeroviárias	EMB 5815	4	9ª	Portos e Vias Navegáveis	EMB 5859	4
9ª	Pontes e Concreto Protendido	EMB 5816	3	9ª	Pontes	EMB 5860	3

GRADE 2012/2				GRADE 2016/1			
FASE	DISCIPLINA	CÓDIGO	Cr	FASE	DISCIPLINA VALIDADA	CÓDIGO	Cr
9ª	Ferrovias, Metrovias e Túneis	EMB 5820	4	9ª	Ferrovias e Metrovias	EMB 5861	3
9ª	Trabalho de Conclusão de Curso	EMB 5822	4	9ª	Trabalho de Conclusão de Curso	EMB 5045	4
10ª	Estágio Curricular Obrigatório	EMB 5823	22	10ª	Estágio Curricular Obrigatório	EMB 5046	22

As equivalências apresentadas na Tabela 4 não se aplicam necessariamente à validação de disciplinas da grade 2012/1 cursando disciplinas da grade 2016/1. De forma a instituir regras para a validação nestas condições, é apresentada uma matriz de equivalência inversa (Tabela 5), para que alunos matriculados sob o currículo 2012/1 possam validar certas disciplinas do referido currículo cursando as disciplinas do currículo 2016/1.

Assim, para os alunos matriculados na grade 2012/1, a partir do momento em que forem ofertadas as disciplinas indicadas na Tabela 5, relativas à grade 2016/1, é possível validar a disciplina equivalente da grade 2012/1 cursando a disciplina correspondente da grade 2016/1.

Tabela 5: Matriz de equivalência entre grades curriculares.

GRADE 2016/1				GRADE 2012/1			
FASE	DISCIPLINA	CÓDIGO	Cr	FASE	DISCIPLINA VALIDADA	CÓDIGO	Cr
1º	Comunicação e Expressão	EMB 5037	3	1º	Comunicação e Expressão	EMB 5028	2
1ª	Representação Gráfica	EMB 5035	3	1ª	Representação Gráfica	EMB 5003	4
1ª	Ciência, Tecnologia e Sociedade	EMB 5038	2	1ª	Introdução à Engenharia	EMB 5004	4
1ª	Introdução à Engenharia Civil de Infraestrutura	EMB 5832	2				
1ª	Física I	EMB 5034	4	2ª	Física – Introdução à Mecânica	EMB 5002	4
2ª	Programação I	EMB 5600	4	2ª	Introdução à Programação de Computadores	EMB 5013	4
3ª	Gestão e Organização	EMB 5120	4	6ª	Gestão Industrial	EMB 5109	4
3ª	Gestão e Organização	EMB 5120	4	5ª	Gestão Industrial	EMB 5207	4
4ª	Dinâmica	EMB 5041	3	4ª	Dinâmica	EMB 5015	4
4ª	Física III	EMB 5043	4	4ª	Eletromagnetismo	EMB 5031	4
5ª	Geologia de Engenharia	EMB 5834	3	5º	Geologia de Engenharia	EMB 5201	4
5ª	Materiais de Construção I	EMB 5835	3	6ª	Materiais de Construção	EMB 5805	4
5ª	Materiais de Construção I	EMB 5835	3	-	Materiais de Construção	ECV 5330	4
5ª	Engenharia de Tráfego I	EMB 5927	2	6ª	Engenharia de Tráfego	EMB 5206	4
5ª	Projeto Arquitetônico	EMB 5837	3	7ª	Projeto de Terminais	EMB 5807	4
5ª	Hidráulica Geral	EMB 5838	4	7ª	Hidráulica Geral	EMB 5804	4

GRADE 2016/1				GRADE 2012/1			
FASE	DISCIPLINA	CÓDIGO	Cr	FASE	DISCIPLINA VALIDADA	CÓDIGO	Cr
5ª	Mecânica dos Sólidos II	EMB 5839	4	5ª	Mecânica dos Sólidos II	EMB 5806	4
6ª	Custos e Orçamentação	EMB 5840	3	6ª	Custos e Orçamentação	EMB 5214	3
6ª	Projeto Geométrico de Vias	EMB 5841	4	7ª	Projeto geométrico e Capacidade de Vias	EMB 5830	4
6ª	Hidrologia Aplicada	EMB 5843	4	8ª	Hidrologia Aplicada	EMB 5802	4
6ª	Mecânica dos Solos I	EMB 5844	4	6ª	Mecânica dos Solos I	EMB 5801	4
7ª	Gerenciamento de Obras	EMB 5846	4	5ª	Planejamento e Controle de Projetos e Construções	EMB 5211	4
7ª	Estruturas de Concreto Armado I	EMB 5847	4	7ª	Estruturas de Concreto Armado I	EMB 5803	4
7ª	Instalações Elétricas	EMB 5849	3	8ª	Instalações Elétricas	EMB 5813	3
7ª	Instalações Hidráulicas Prediais	EMB 5850	3	8ª	Instalações Hidráulicas	EMB 5814	3
7ª	Mecânica dos Solos II	EMB 5851	4	7ª	Mecânica dos Solos II	EMB 5808	4
7ª	Elementos e Técnicas de Infraestrutura	EMB 5852	4	7ª	Elementos e Técnicas de Infraestrutura	EMB 5810	4
8ª	Estruturas de Concreto Armado II	EMB 5854	4	8ª	Estruturas de Concreto Armado II	EMB 5812	4
8ª	Pavimentação de Vias	EMB 5856	4	8ª	Pavimentação de Vias	EMB 5811	4
8ª	Fundações	EMB 5857	4	8ª	Fundações	EMB 5817	4
8ª	Planejamento de Trabalho de Conclusão de Curso	EMB 5044	2	8ª	Planejamento de Trabalho de Conclusão de Curso	EMB 5821	2
9ª	Aeroportos	EMB 5865	2	9º	Obras Portuárias e Aeroviárias	EMB 5815	4
9ª	Portos e Vias Navegáveis	EMB 5859	4				
9ª	Pontes	EMB 5860	3	9º	Pontes e Concreto Protendido	EMB 5816	3
9ª	Ferrovias e Metrovias	EMB 5861	3	9º	Ferrovias, Metrovias e Túneis	EMB 5820	4
9ª	Estruturas Metálicas e de Madeira	EMB 5862	4	9º	Estruturas Metálicas e Materiais Compósitos	EMB 5818	4
9ª	Trabalho de Conclusão de Curso	EMB 5045	4	9ª	Trabalho de Conclusão de Curso	EMB 5822	4
7ª	Sistema de Informações Geográficas para Transportes*	EMB 5933	3	5ª	Geoprocessamento	EMB 5203	4

De forma a permitir a completa compatibilização entre as diferentes grades curriculares apresenta-se, por fim, a matriz de equivalência para disciplinas que foram descontinuadas, mas que são necessárias à integralização curricular do curso aos alunos matriculados na grade 2012/2. Esta é apresentada na Tabela 6.

Tabela 6: Matriz de Equivalência para disciplina descontinuada.

FASE	DISCIPLINA	CÓDIGO	Cr	FASE	DISCIPLINA	CÓDIGO
6ª	Tecnologia aplicada a Transportes	EMB 5209	4	8ª	Tecnologia aplicada à Infraestrutura de Transportes	EMB 5831 ou EMB 5809

4.10. EMENTÁRIO

As ementas das disciplinas propostas, pré-requisitos, bem como suas bibliografias estão apresentadas no Anexo 1, por fase e ciclo de formação em que se encontram.

4.11. FORMAS DE ACESSO

O ingresso nos cursos de graduação do Centro Tecnológico de Joinville se dá a partir do processo seletivo realizado anualmente (Vestibular) e Sistema de Seleção Unificada (SISu).

Há a possibilidade do ingresso pelo retorno de graduado, ou transferência interna ou externa, com número de vagas definidas em Editais específicos.

A sistemática de matrícula, após o processo seletivo, está definida na resolução 017/CUn/97, da UFSC, que dispõe sobre o regulamento dos seus cursos de graduação.

4.12. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresenta-se como uma das ações compreendidas durante a formação acadêmica e profissional dos alunos e tem como objetivo propiciar aos alunos as condições necessárias para a elaboração de um estudo teórico-prático, dentro das normas técnicas que caracterizam a pesquisa científica.

O TCC é uma atividade acadêmica obrigatória para todos os alunos do curso, sendo seu desenvolvimento realizado em uma única etapa, efetivada por intermédio da disciplina TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC), com carga horária de 72 horas-aula, sendo conduzida de acordo com um regulamento específico do Centro Tecnológico de Joinville.

No semestre anterior ao do desenvolvimento do TCC o aluno deve cursar a disciplina de Planejamento de TCC. Nesta disciplina planeja-se o trabalho a ser desenvolvido bem como se desenvolve a revisão bibliográfica pertinente ao trabalho. Já nesta disciplina um professor assume a orientação do aluno.

As atividades relacionadas à disciplina obrigatória “Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)” são normatizadas por regulamento único para os cursos de engenharia do Centro Tecnológico de Joinville, da UFSC. Os TCCs encontram-se publicados no repositório institucional, acessível em: <https://repositorio.ufsc.br/>

4.13. ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO

O estágio curricular obrigatório é definido como o desenvolvimento de atividades programadas, orientadas e avaliadas que proporcionam ao aluno aprendizagem profissional, através da sua participação em atividades de trabalho em seu meio que estejam vinculadas a sua área de formação acadêmico-profissional. Deve ainda prever atividades diretamente relacionadas à formação e atuação do Engenheiro Civil de Infraestrutura. O estágio curricular obrigatório constitui-se em disciplina do currículo pleno do respectivo curso dentre as indicadas nos incisos I, II e III do art. 15 da Resolução no 17/CUn/97 e deve ser desenvolvido ao final do curso, vinculado à matrícula na disciplina de caráter obrigatório

O estágio curricular obrigatório deve ser realizado em atividades com carga horária mínima prevista de 396 horas/aula durante o período letivo da UFSC. A jornada de atividade em estágio deve constar no termo de compromisso firmado. A carga horária semanal do estágio poderá ser de no

máximo 30 horas para alunos que estão matriculados em outras disciplinas ou 40 horas para alunos que não estão matriculados em disciplinas presenciais.

O estágio é supervisionado por um dos professores do curso, por meio de relatórios técnicos e acompanhamento individualizado durante o estágio. O acompanhamento dos alunos que desenvolvem estágio curricular obrigatório é feito por meio de mecanismos que envolvem a Coordenadoria de Estágios do Curso de Engenharia Civil de Infraestrutura e da UFSC, empresas, alunos e professores da UFSC. O cadastro e acompanhamento é feito por meio do sistema SIARE (<https://siare.sistemas.ufsc.br/>). A divulgação de ofertas de estágios, documentos de apoio, legislação, etc. é feita por meio do portal de estágios da UFSC (<http://portal.estagios.ufsc.br/>).

Os estágios dos cursos do Centro Tecnológico de Joinville possuem um regulamento comum a todos os cursos, tendo por base a legislação em vigor, a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 e pela Resolução Normativa nº 73/CUn/2016, de 7 de junho de 2016.

Conforme art. 7 da Resolução Normativa nº 73/2016/CUn, é possível equiparar as competências profissionais adquiridas no trabalho formal ao estágio obrigatório. Os critérios de aproveitamento e avaliação das competências serão definidos pelo Colegiado do Curso de Engenharia Civil de Infraestrutura.

4.14. ESTÁGIO CURRICULAR NÃO OBRIGATÓRIO

O estágio curricular não obrigatório é definido como o desenvolvimento de atividades programadas, orientadas e avaliadas que proporcionam ao aluno aprendizagem profissional, através da sua participação em atividades de trabalho em seu meio e que estejam vinculadas a sua área de formação acadêmico-profissional.

O estágio curricular não obrigatório pode ser realizado a qualquer tempo, desde que o aluno esteja regularmente matriculado no curso de Engenharia Civil de Infraestrutura. A jornada de atividade em estágio deve constar no termo de compromisso firmado. A carga horária semanal do estágio poderá ser de no máximo 30 horas para alunos que estão matriculados em outras disciplinas ou 40 horas para alunos que não estão matriculados em disciplinas presenciais.

O estágio é supervisionado por um dos professores do curso, por meio de relatórios técnicos e acompanhamento individualizado durante o estágio. O acompanhamento dos alunos que desenvolvem estágio é feito por meio de mecanismos que envolvem a Coordenadoria de Estágios do Curso de Engenharia Civil de Infraestrutura e da UFSC, empresas, alunos e professores da UFSC.

Os estágios dos cursos do Centro Tecnológico de Joinville possuem um regulamento comum a todos os cursos, tendo por base a legislação em vigor, a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 e pela Resolução Normativa nº 73/CUn/2016, de 7 de junho de 2016.

4.15. METODOLOGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Cada professor, no início do semestre letivo, apresenta aos alunos seu plano de ensino, onde estão especificados os conteúdos, estratégias de ensino e forma de avaliação.

As metodologias de ensino variam de acordo com a disciplina, em função das cargas horárias teóricas e/ou práticas, da disponibilidade de infraestrutura laboratorial e apoio para visitas de campo e do tamanho das turmas. Além das aulas expositivas, as aulas em laboratório, as atividades práticas em sala de aula e campo, os projetos de engenharia e a participação em competições são abordagens que devem ser frequentes nas disciplinas específicas do curso de Engenharia Civil de Infraestrutura, desde que estejam disponíveis os recursos necessários, respeitem critérios de acessibilidade e a individualidade do discente. Atividades que desenvolvam habilidades de liderança e trabalho em grupo, bem como a criatividade, a inovação e o senso crítico são especialmente apoiadas.

4.16. SISTEMA DE AVALIAÇÃO

As formas de avaliação variam por disciplina e incluem os seguintes instrumentos: provas, trabalhos, relatórios, exercícios de aplicação, entre outros. Estes instrumentos aplicam-se a três formas de avaliação: Diagnóstica, Formativa e Classificatória (Somativa).

A avaliação diagnóstica tem por objetivo verificar se o discente dispõe dos conhecimentos e habilidades julgados necessários para as disciplinas a serem iniciadas, investigar eventuais dificuldades de aprendizagem ou carências em termos de conhecimento. Quando ocorrem estas avaliações são feitas no início do semestre, por meio de exercícios, questionários, observação, conversas, consultas aos históricos escolares, entre outras ferramentas julgadas adequadas pelo professor.

As avaliações do tipo formativas buscam indicar ao professor e ao aluno os progressos do processo de ensino-aprendizagem e identificar estudantes que requerem maior atenção e áreas mais críticas. Estas avaliações são regulares, realizadas por meio de testes, provas, trabalhos, projetos, seminários, relatórios, etc. entre outras ferramentas julgadas adequadas pelo professor.

A avaliação classificatória leva em conta os resultados obtidos em testes executados normalmente ao fim de cada bloco de conteúdos, ou simplesmente ao fim do semestre. Esta é a avaliação usada tipicamente para tomar decisões a respeito da promoção ou reprovação dos alunos que não obtiveram êxito no processo de ensino-aprendizagem.

Cabe a cada docente avaliar a necessidade desses diferentes tipos de avaliação e aplicá-las conforme convir para que se atinjam melhores resultados no processo ensino-aprendizagem.

A ponderação das notas decorrentes destas avaliações é especificada no plano de ensino. Os critérios de aprovação estão definidos na resolução 17/CUn/1997, segundo a qual o aluno deve atingir uma frequência mínima de 75%, e uma nota mínima de 6,0. É importante destacar que as notas são atribuídas com uma fração não inferior a 0,5.

Os alunos que não atingiram o rendimento mínimo, mas que possuem frequência suficiente e notas entre 3,0 e 5,5, poderão se submeter a uma nova avaliação. Neste caso, a nota final será a média entre a média das notas das avaliações parciais e a nota obtida na recuperação.

4.17. ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As Atividades acadêmico-científico-culturais são componentes obrigatórios constantes da estrutura curricular do Curso de Engenharia Civil de Infraestrutura, cuja finalidade é proporcionar a complementação de conteúdos ministrados e/ou atualização permanente dos alunos acerca de temas emergentes relacionados à sua formação.

Durante o desenvolvimento do seu curso o aluno deverá cumprir uma carga horária mínima de 150 horas (180 horas-aula), o que equivale a 10 créditos e 5,0% da carga horária total do curso de Engenharia Civil de Infraestrutura. As atividades complementares são registradas como disciplina, cujo código é EMB5863.

As horas das atividades acadêmico-científico-culturais, que complementam a formação diferenciada do aluno, serão validadas pelo Colegiado do Curso, a partir da participação comprovada do aluno ao longo do Curso nestas atividades. Ao concluir a carga horária supracitada o aluno recebe aprovação na referida disciplina.

Estas atividades preveem o aproveitamento, para fins de integralização curricular, de prática extraclasse relevante para o saber e as habilidades necessárias à formação do aluno de Engenharia Civil de Infraestrutura. Através das atividades acadêmico-científico-culturais, busca-se estimular o acadêmico a participar de atividades independentes, transversais, opcionais, de interdisciplinaridade, realizadas tanto no âmbito universitário quanto fora dele, de forma que possam contribuir para o aprimoramento pessoal e profissional do mesmo. Constituem-se, portanto, em componentes curriculares enriquecedores e implementadores do próprio perfil do formando.

São objetivos das atividades acadêmico-científico-culturais:

I – Proporcionar ao graduando uma aprendizagem participativa, estimulando-o na busca de atividades e eventos que possam acrescentar informações relevantes à sua formação;

II – Despertar o interesse do acadêmico por outras áreas do conhecimento, permitindo a interação entre vários saberes;

III – Estimular o desenvolvimento do pensamento crítico, da criatividade, da reflexão, bem como da busca contínua de atualização profissional, e;

IV – Contribuir para a conscientização do acadêmico acerca da necessidade de difundir os conhecimentos à sociedade, mediante uma relação de reciprocidade de aprendizagens.

Consideram-se atividades acadêmico-científico-culturais as práticas de ensino, pesquisa e extensão, realizadas pelo aluno, tanto na Instituição quanto fora dela.

São consideradas atividades acadêmico-científico-culturais de Ensino: monitoria acadêmica; visita técnica; e estágio extracurricular não obrigatório.

São consideradas atividades acadêmico-científico-culturais de Pesquisa: participação em projetos de iniciação científica; bolsistas IC; e outras atividades aprovadas pela Coordenação do Curso, desde que se enquadrem como pesquisa.

São consideradas atividades acadêmico-científico-culturais de Extensão: execução de projetos de extensão; participação e organização de eventos (seminários, congressos; simpósios, workshops e fóruns ou Mesas Redondas); participação em cursos, minicursos de extensão e/ou atualização profissional; participação em organizações não governamentais, incubadoras de cooperativas, empresas juniores, etc; presença como ouvinte em defesa de Monografia, Dissertações ou Teses da UFSC ou de outras IES; participação em atividades de voluntariado; e outras atividades consideradas de extensão, desde que aprovadas pela Coordenação do Curso.

As atividades complementares passíveis de validação no Curso de Engenharia Civil de Infraestrutura são apresentadas na Tabela 7. As atividades executadas pelo corpo discente que não estejam compreendidas diretamente no escopo da matriz proposta e que sejam objeto de pedido de validação, devem ser encaminhadas ao Colegiado do curso de Engenharia Civil de Infraestrutura para análise e devida deliberação, a fim de que possam ser creditadas ao currículo do requerente.

O controle da carga horária em atividades complementares é realizado pelo próprio aluno, por meio de ferramenta disponibilizada no site do curso. Uma vez que o aluno tenha atingido a carga horária exigida, a documentação comprobatória é enviada à secretaria do curso para conferência e homologação. Estando de acordo a carga horária é creditada ao aluno e havendo divergência solicita-se retificação.

Tabela 7: Matriz de Validação de Atividades Complementares.

TIPO DE ATIVIDADE	CARGA HORÁRIA MÁXIMA PERMITIDA	ATIVIDADE DESENVOLVIDA	CARGA HORÁRIA A VALIDAR	CRITÉRIO DE VALIDAÇÃO
Participação em Eventos	30 horas	Como Assistente/ouvinte	1h/8h evento	Evento local
			2h/8h evento	Evento regional
			3h/8h evento	Evento nacional
			4h/8h evento	Evento internacional
		Como Apresentador	2h	Evento local
			4h	Evento regional
			6h	Evento nacional
			8h	Evento internacional
Cursos de Atualização	1h (máximo 5h)	A cada 4h de curso		
Atividades de Extensão	30 horas	Projetos	5h	Por semestre ou projeto (máximo 2 projetos/semestre)
		Organização de Eventos	5h	Por evento
Estágios Extracurriculares	90 horas	Atuação em Empresas	1h	Para cada 8h de estágio
Participação em Equipe de Competição	60 horas	Como membro	15 h	Por semestre
Participação em empresa Júnior	60 horas	Como membro	15 h	Por semestre
Bolsa em Programa de	80 horas	Como bolsista	20h	Por semestre

TIPO DE ATIVIDADE	CARGA HORÁRIA MÁXIMA PERMITIDA	ATIVIDADE DESENVOLVIDA	CARGA HORÁRIA A VALIDAR	CRITÉRIO DE VALIDAÇÃO
Educação Tutorial PET				
Atividades de Iniciação e Pesquisa	30 horas	Atuação em Projetos	5h	Por semestre ou projeto (máximo 2 projetos/semestre)
Publicação de Trabalhos	30 horas	Em eventos ou periódicos	20h	Trabalhos completos em periódicos
			10h	Trabalhos completos em anais
			2h	Resumos em anais
Participação em Órgãos Colegiados	10 horas	De cursos, de Centro, de Departamento.	5h	Por Portaria
Monitoria	20 horas	Apoio às disciplinas	5h	Por Portaria e por semestre (com frequência comprovada)
Bolsa de Trabalho/Estágio	15 horas	Apoio a Projetos ou Atividades Institucionais	3h	Por semestre
Outras Atividades	15 horas/ língua	Curso de Línguas	5h	Por semestre
	30 horas	Visitas Técnicas Institucionais	15 horas	Curso de Informática
			2h	Por curso
			5h	No Município
			10h	No Estado
	10 horas	Palestras assistidas fora de evento	1h	Fora do Estado
	15 horas	Disciplinas Cursadas em outros Cursos ou Instituições	5h	Por palestra
15 horas	Disciplinas Complementares Além da Carga Horária	5h	Por disciplina	

4.18. PROGRAMAS DE PESQUISA E EXTENSÃO

A Universidade Federal de Santa Catarina destaca-se como uma das principais promotoras de pesquisa e extensão do Brasil. Estas ações, que partem dos docentes e técnicos da instituição são fortalecidas pela participação de estudantes de graduação e pós-graduação. Pelos benefícios mútuos dessa prática o curso de Engenharia Civil de Infraestrutura apoia a participação dos estudantes em projetos de pesquisa e extensão.

Os projetos em andamento no Centro Tecnológico de Joinville podem ser consultados na página: <https://sigpex.sistemas.ufsc.br/>. Em alguns desses programas existem bolsas e o aluno deve estar atento à divulgação de oportunidades, o que se dá por meio dos diversos canais de comunicação da instituição.

4.19. APOIO AO DISCENTE

Os discentes do curso são apoiados constantemente em várias situações. Seja através da orientação direta com os professores ou através de monitorias. A monitoria é uma atividade auxiliar de ensino, exercida por alunos que demonstraram capacidade de desempenho no âmbito de determinadas disciplinas já cursadas, com o objetivo de despertar no aluno que apresenta rendimento

escolar comprovadamente satisfatório o gosto pelo compartilhamento do conhecimento e permitir a cooperação do corpo discente com o corpo docente nas atividades de ensino.

É de responsabilidade do aluno monitor, auxiliar os professores em tarefas didáticas, principalmente no que se refere ao atendimento de alunos para resolução de exercícios e esclarecimentos de dúvidas, bem como na realização de trabalhos práticos e experimentais compatíveis com o seu grau de conhecimento e experiência na disciplina.

O número e a distribuição das vagas do programa são propostos pelo Colegiado do curso e definido pela Direção, e divulgado no início de cada semestre letivo. Somente podem candidatar-se a uma vaga dentro do programa de monitoria os alunos que foram aprovados na disciplina que se propõe monitorar, com média igual ou superior a 7,0 e que possuam disponibilidade de tempo para a atividade. A Resolução 017/CUn/2012, aprovada pelo Conselho Universitário, define os detalhes deste programa.

Além disso, os discentes contam com o apoio das pró-reitorias de Graduação (PROGRAD), de Pesquisa (PROEX), de Extensão (PROPESQ) e de Assuntos Estudantis (PRAE), cujas sedes estão em Florianópolis e quando necessário enviam servidores para atender os alunos em Joinville.

No Campus Joinville as ações de apoio ao discente se concentram basicamente no setor da Assistência Estudantil (assistencia.estudantil.joinville.ufsc.br), que está ligada a PRAE (Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis), localizada no campus de Florianópolis. A PRAE (prae.ufsc.br) é responsável pelas ações que visam acesso e permanência de estudantes na Universidade. Esta, propõe, acompanha, executa e avalia os programas e projetos da política de assuntos estudantis em parceria com os setores de assistência e apoio estudantil de todos os campi, bem como, com o de Joinville.

Para dar conta da execução de todos os programas e projetos relacionados à PRAE, a Assistência Estudantil de Joinville possui uma equipe interdisciplinar, sendo: duas assistentes sociais, uma psicóloga educacional e uma psicóloga organizacional, um técnico em assuntos educacionais e um assistente em administração. Esta equipe desenvolve trabalhos como cadastramento de estudantes com baixa renda para recebimento dos benefícios vinculados a PRAE, realiza o acompanhamento desses estudantes, prestando informações e atendimentos das mais diversas áreas e setores.

Atualmente em Joinville os benefícios relacionados à PRAE que os estudantes podem acessar são os seguintes:

- Restaurante universitário (RU) e isenção do RU: Oferta alimentação de qualidade, alimentação balanceada e diversificada, promovendo a manutenção da saúde de seus usuários e contribuindo para a permanência dos estudantes da universidade. O acesso se dá por duas modalidades: pagamento subsidiado no valor de R\$1,50 e isenção para estudantes de graduação com cadastro PRAE válido, ou seja, que possuem renda de até 1,5 salário mínimo;
- Auxílio moradia: O Programa Auxílio Moradia é um auxílio pecuniário com o objetivo de custear parcialmente os gastos com aluguel, proporcionando melhores condições para a permanência estudantil na universidade, com valor de R\$250 mensais em 2019;
- Bolsa estudantil: O Programa Bolsa Estudantil UFSC foi instituído pela Resolução Normativa 32 CUn 2013 e visa proporcionar auxílio financeiro aos estudantes dos cursos de graduação que se encontram em situação de vulnerabilidade socioeconômica, devidamente comprovada, para a sua permanência na Universidade, com valor de R\$698 mensais em 2019;
- Auxílio Creche: O Programa Auxílio Creche é um benefício pecuniário pago aos estudantes que cumprem os requisitos de renda, rendimento acadêmico e com filhos de até 6 anos de idade, que não conseguiram vagas nos centros de educação infantil públicas. Os valores dos benefícios variam de até R\$468,00 para benefícios parciais e de até R\$771,00 para benefícios integrais mensais em 2019;
- Apoio à apresentação de trabalhos acadêmicos: é destinado a oferecer suporte financeiro aos discentes regularmente matriculados nos cursos de graduação presencial da UFSC, para apresentação de trabalhos em eventos de caráter acadêmico-científico no país e no exterior, objetivando fomentar a produção científica na graduação;
- Apoio à participação coletiva em eventos: destinado a oferecer suporte à participação em eventos de caráter acadêmico-científico, de representação de entidade/institucional ou visitas

técnicas quando houver interesse de pluralidade de estudantes regularmente matriculados nos cursos de graduação presencial da UFSC para um mesmo evento;

- Apoio à realização de eventos acadêmicos: tem como objetivo oferecer suporte aos estudantes regularmente matriculados nos cursos de graduação presencial da UFSC na realização de eventos estudantis dos diferentes Cursos de Graduação.

Para além destes benefícios pecuniários e de alimentação, a Assistência Estudantil ainda oferta serviços de **apoio pedagógico e psicológico**, individual e coletivo, **em formato de oficinas, roda de conversa, atendimento personalizado e acompanhamento dos estudantes**, visando a melhoria do seu desempenho acadêmico e buscando a prevenção da evasão escolar.

O setor de assistência estudantil da UFSC Joinville também atua em parceria com outros setores da UFSC, como a SAAD - Secretaria de Ações Afirmativas e Diversidade (saad.ufsc.br) e SINTER - Secretaria de Relações Internacionais (sinter.ufsc.br), sendo um importante mediador entre esses setores e os estudantes localizados neste campus.

As ações relacionadas à SAAD são, por exemplo, campanhas de sensibilização com pautas voltadas às minorias, violência, prevenção, saúde, acessibilidade e afins. Para além das campanhas, ainda ocorre o atendimento individual de demanda espontânea e encaminhamento para os serviços socioassistenciais do município, que possam realizar o atendimento mais aprofundado dos casos.

Já as ações relacionadas à SINTER se concentram em atendimentos relativos às mais diversas demandas dos estudantes internacionais dos diferentes programas de cooperação universitária e governamental. É prestado apoio, orientação, informação e encaminhamentos para os serviços socioassistenciais do município e setores responsáveis da UFSC.

A assistência estudantil é um setor que acolhe os estudantes em suas mais diversas vulnerabilidades e necessidades, sejam elas materiais ou não, buscando proporcionar aos estudantes meios para que tenham uma vivência acadêmica positiva em Joinville.

5. CORPO DOCENTE

O curso de Engenharia Civil de Infraestrutura conta com um corpo docente multidisciplinar, formado por aproximadamente 50 profissionais, em sua maioria doutores. Deste número, onze são professores que se dedicam integralmente às disciplinas profissionalizantes e específicas exclusivas do curso de Engenharia Civil de Infraestrutura. Os demais professores atuam também em outros cursos do Centro, dedicando-se, sobretudo às disciplinas do núcleo básico de formação.

A constituição do corpo docente que atende Curso de Engenharia Civil de Infraestrutura pode ser consultada em: <https://infraestrutura.joinville.ufsc.br/corpo-docente/>

6. ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA

6.1. AÇÕES DECORRENTES DOS PROCESSOS DE AVALIAÇÃO DO CURSO

Num processo de melhoria contínua, a autoavaliação do curso tem como objetivo diagnosticar a situação do curso, através de um processo de análise dos dados, decorrentes de pesquisas realizadas. Isto permite identificar as fragilidades e potencialidades existentes, contribuindo para a realização de ações que venham de encontro à melhoria da qualidade do ensino.

Tem-se um processo de pesquisa realizada junto aos alunos do Centro Tecnológico de Joinville, com base nas diretrizes estabelecidas pela Comissão Própria de Avaliação (CPA). A avaliação é realizada no início do semestre letivo seguinte. Os dados são compilados e disponibilizados aos interessados. É um processo que tem como meta a realização de avaliações que tragam a situação, não somente na visão dos alunos, mas também do corpo docente e administrativo.

Semestralmente a coordenação do curso apresenta um resumo das avaliações realizadas pelos estudantes a fim de que os mesmos tenham conhecimento das impressões e demandas predominantes, as quais serão utilizadas nos processos de aprimoramento do curso e instituição. Tais

resultados são também discutidos pelo corpo docente que compõe o Núcleo Docente Estruturante (NDE) e posteriormente pelo Colegiado do Curso.

O Núcleo Docente Estruturante, NDE, também contribui para a formulação, revisão, implantação e desenvolvimento permanente do Projeto Pedagógico do Curso, tendo entre suas atribuições:

- Revisar e apresentar proposta de adequação, quando necessário, da matriz curricular do curso;
- Acompanhar e avaliar as práticas pedagógicas desenvolvidas no curso ao longo do semestre letivo;
- Propor atividades interdisciplinares e complementares à formação do estudante a serem desenvolvidas pelo curso;
- Indicar formas de incentivo e desenvolvimento de linhas de iniciação científica, pesquisa e extensão, oriundas das necessidades da graduação, adequadas à área de conhecimento do curso.

Nesse sentido, cabe ao Núcleo Docente Estruturante do curso efetuar regularmente a avaliação das políticas pedagógicas adotadas.

6.2. NÚMERO DE VAGAS

O curso está autorizado a ofertar 50 (cinquenta) vagas por ano. Este número decorre da avaliação periódica da quantidade de inscritos, aprovados e matriculados por meio do processo de seleção por vestibular e também da procura por meio do SISU.

Estes números, colhidos e consolidados pela direção do Centro Tecnológico de Joinville, refletem em parte a demanda da sociedade por profissionais com o perfil do egresso proposto pelo curso de Engenharia Civil de Infraestrutura. O número de vagas leva em conta ainda a infraestrutura física disponível, o número de docentes e disponibilidade em função das áreas de formação. Trata-se de uma decisão conjunta do colegiado do curso, do departamento de ensino, da direção do centro e da própria administração da UFSC, respeitando critérios da boa administração pública.

6.3. ATUAÇÃO DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE – NDE

O NDE do curso de Engenharia Civil de Infraestrutura foi criado em 18 de setembro de 2013 (Portaria nº 095/2013/DAC/CJ), e está estruturado de modo a atender as Resoluções definidas pelo Ministério da Educação - MEC (Resolução Nº 01, de 17/06/2010) e pela Pró-Reitoria de Graduação da UFSC (Portaria nº 233, de 25/08/2010).

O NDE do curso de Engenharia Civil de Infraestrutura é constituído por um grupo de docentes, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do Projeto Pedagógico do Curso (PPC). A constituição do NDE consta em: <https://infraestrutura.joinville.ufsc.br/nucleo-docente-estruturante/>

Estão entre as atribuições do Núcleo Docente Estruturante:

- Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;
- Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
- Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.
- Analisar e avaliar os planos de ensino das disciplinas e sua articulação com o projeto pedagógico do curso;
- Promover a integração horizontal e vertical do curso, de acordo com as diretrizes estabelecidas pelo projeto pedagógico.
- Efetuar a cada dois anos avaliação das políticas pedagógicas adotadas no curso

As atas das reuniões do NDE são públicas e podem ser solicitadas pela comunidade acadêmica à coordenação do curso a qualquer tempo.

6.4. ATUAÇÃO DO (A) COORDENADOR (A) DO CURSO

A Coordenação do Curso segue o disposto na Resolução nº 018/CUn/2004, de 30 de novembro de 2004 quanto à atuação do coordenador. A resolução mencionada determina que a coordenação seja exercida por professores em regime de 40 horas com dedicação exclusiva.

Compete ao coordenador:

- Convocar e presidir as reuniões do Colegiado do Curso, com direito a voto, inclusive o de qualidade;
- Representar o Colegiado junto aos órgãos da Universidade;
- Executar as deliberações do Colegiado; designar relator ou comissão para estudo de matéria a ser decidida pelo Colegiado;
- Decidir, ad referendum, em caso de urgência, sobre matéria de competência do Colegiado;
- Elaborar os horários de aula, ouvidos os Departamentos envolvidos;
- Orientar os alunos quanto à matrícula e integralização do Curso;
- Indicar ao DAE, ouvidos os Departamentos envolvidos, as disciplinas que serão oferecidas à matrícula em cada período letivo;
- Analisar e decidir os pedidos de transferência e retorno; decidir sobre pedidos de expedição e dispensa de guia de transferência;
- Decidir sobre pedidos de complementação pedagógica e exercícios domiciliares;
- Validar disciplinas cursadas em outras instituições, obedecida a legislação pertinente;
- Verificar o cumprimento do currículo do curso e demais exigências para a concessão de grau acadêmico aos alunos concluintes; decidir sobre pedidos de colação de grau em caráter de excepcionalidade;
- Promover a integração com os Departamentos;
- Instaurar processo disciplinar em razão de denúncias que envolvam integrante do corpo discente, observado o disposto neste Regulamento;
- Coordenar as atividades teórico-metodológicas do projeto pedagógico do curso, em todas as suas modalidades;
- Coordenar os processos de reestruturação e avaliação do currículo do curso;
- Propor as políticas de capacitação pedagógica e coordenar as suas ações;
- Atuar como interlocutor do Curso; coordenar o levantamento bi-anual da inserção dos egressos do Curso no mercado de trabalho;
- Promover a articulação com o Escritório de Assuntos Internacionais e a Central de Carreiras da PREG, objetivando a participação de alunos em atividades afetas as respectivas áreas de competência;
- Zelar pelo cumprimento e divulgação deste Regulamento junto aos alunos e professores do Curso;
- Delegar competência para execução de tarefas específicas;
- Superintender as atividades da secretaria do Colegiado do Curso.

O desempenho da coordenação do curso é avaliado por meio do acompanhamento do planejamento estratégico do Centro Tecnológico de Joinville, onde constam as metas e indicadores associados à atuação dos coordenadores de curso.

6.5. FUNCIONAMENTO DO COLEGIADO DE CURSO

A coordenação didática e a integração de estudos de cada Curso de Graduação da UFSC são efetuadas por um Colegiado, conforme Resolução nº 17/CUn/1997. O colegiado do curso de Engenharia Civil de Infraestrutura tem regimento próprio, aprovado em 27 de setembro de 2016, e disponível em <https://infraestrutura.joinville.ufsc.br/colegiado-do-curso/>

As atas das reuniões do colegiado são públicas e podem ser solicitadas pela comunidade acadêmica à coordenação do curso a qualquer tempo.

7. INSTALAÇÕES

7.1. GABINETES DE TRABALHO PARA PROFESSORES TEMPO INTEGRAL – TI

Todos os professores efetivos que atuam no curso possuem gabinete de trabalho, que possuem diferentes tamanhos, acomodando 2, 3 ou 4 professores.

7.2. ESPAÇO DE TRABALHO PARA COORDENAÇÃO DO CURSO E SERVIÇOS ACADÊMICOS

A coordenação de curso possui uma sala para atendimento aos alunos e serviços acadêmicos.

7.3. INFRAESTRUTURA DE SALAS DE AULA

O CTJ conta com 6 salas de aula com capacidade para 25 alunos, 19 salas para 50 alunos, 2 salas para 100 alunos, 5 laboratórios de informática, sendo 1 para 64 alunos, 1 para 40 alunos, 2 para 32 alunos e 1 para 24 alunos, 1 auditório com capacidade de 212 alunos e 1 auditório com capacidade de 195 alunos.

7.4. TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

A rede de informática do Campus de Joinville está ligada à rede do Campus Florianópolis por fibra óptica a 60Mb. A ligação do prédio principal do campus (Bloco U) com o prédio dos laboratórios (Bloco L) e com o prédio central (Bloco C) também é feita por fibra óptica. Em todo o campus estão disponíveis pontos de rede que possibilitam acesso em rede de computadores, impressoras, telefones VoIP e outros dispositivos. Também está disponível acesso por rede sem fio. As salas de aula e os auditórios possuem um computador e recursos de multimídia que estão previstos em cada ambiente.

A instituição possui um número significativo de computadores para uso administrativo e para os professores, além de computadores para utilização de alunos (em laboratórios). Nas salas dos professores e nos ambientes administrativos estão disponíveis, além dos computadores, impressora e scanner para a utilização dos mesmos. Como todas as máquinas estão ligadas em rede, elas possuem acesso direto à internet e aos sistemas moodle, acadêmico e de biblioteca.

No Centro Tecnológico de Joinville (CTJ), o Moodle (www.moodle.ufsc.br) é utilizado por professores e alunos, em diferentes níveis de aplicação. O Moodle (<http://moodle.org>) é um sistema para gerenciamento de cursos utilizado para cobrir três eixos básicos do processo de ensino-aprendizagem:

- Gerenciamento de conteúdos: organização de conteúdos a serem disponibilizados aos estudantes no contexto de disciplinas/turmas;
- Interação entre usuários: diversas ferramentas para interação com e entre estudantes e professores: fórum, bate-papo, mensagem instantânea, etc;
- Acompanhamento e avaliação: definição, recepção e avaliação de tarefas, questionários e enquetes, atribuição de notas, cálculo de médias, etc.

O controle acadêmico da graduação é realizado através de um sistema informatizado CAGR (www.cagr.ufsc.br), o qual integra as informações decorrentes da vida acadêmica dos alunos e da disponibilização de disciplinas no CTJ.

Os alunos têm acesso a equipamentos de informática na Biblioteca Setorial do Campus Joinville e nos cinco laboratórios de informática do CTJ.

7.5. ACESSO DOS ALUNOS A EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA

Os alunos têm acesso a equipamentos de informática com quatro equipamentos Raspberry Pi (projeto UFSC Pi – www.ufscpi.ufsc.br) na Biblioteca Setorial do Campus Joinville e nos cinco laboratórios de informática do CTJ, nos horários de aula e em horários de monitoria liberados para uso dos alunos.

7.6. LABORATÓRIOS DIDÁTICOS ESPECIALIZADOS

Laboratórios de Informática

Laboratório de Informática 01 (U201): uma sala de 127,54 m², climatizada combancadas, 64 cadeiras e os equipamentos descritos a seguir:

- 51 computadores HP 8200
- 1 projetor multimídia.

Laboratório de Informática 02 (U203): uma sala de 68 m², climatizada, com bancadas, 32 cadeiras e os equipamentos descritos a seguir:

- 10 computadores HP 8200
- 11 computadores HP Elite Desk 705
- 1 projetor multimídia.

Laboratório de Informática 03 (U205): uma sala de 68 m², climatizada, com bancadas, 32 cadeiras e os equipamentos descritos a seguir:

- 31 computadores HP 8200
- 1 projetor multimídia.

Laboratório de Informática 04 (U212): uma sala de 87,27 m², climatizada, com bancadas, 40 cadeiras e os equipamentos descritos a seguir:

- 27 computadores DELL
- 4 computadores HP 8200
- 1 projetor multimídia.

Laboratório de Informática 05 (U214): uma sala de 60,18 m², climatizada, com bancadas e espaço para 24 computadores, 24 cadeiras e um computador para o professor.

Os softwares instalados nos laboratórios de informática são apresentados a seguir:

Para sistema operacional Windows 7:

Abaqus – Simula Abacus 6.14	JabRef 4.1	Quartus – Altera quartus
Adobe Reader DC	Java 32bits	QuickTime
Altair HyperWorks 2017.2	Java 64bits	R-3.4.4-win - cran.r-project.org
Altair WinFlux 12.2.1	LabView 2016	Rhinoceros 6
Ansys 19	LaTeXDraw 3.3.8	Rstudio 1.1.447
Arena 14	Lego Digital Designer 4.3	Rtools 3.5 - cran.r-project.org
Autodesk AutoCAD 2018	Lego Mindstorms LMS-EV3	Scilab 6.0.1
Autodesk AutoCAD Civil 3D	Lego Mindstorms NXT v2.0f6	SketchUp Make 2017
Autodesk Map 3D 2018	LibreOffice versão 6	SolidEdge 8
Autodesk Revit 2018	Lingo v17	SolidWorks 2017/2018
AVL 2017.1	LTspice XVII	Spyder 3.2.8 python 2.7.1
BitDefender	Matlab R013a	Star CCM+ CadClients 11.02
Caeses 4.3.1 x64	MATSim	StarView 11.02
CFD Studio 1.0	Maxsurf v21.12	Statistica 13
Chrome	Miktex 2.9	SumatraPDF 3.1.2

CodeBlocks 17	MingW GCC 6.3.0	Sumo x64 0.32
Compactador 7-zip	MoldFlow Insight Ultimate 2014	Tecnomatix Jack 8.2
Eclipse Oxygen Cpp	MoldFlow Synergy 2014	TeXnicCenter 2.02
Eclipse Oxygen for Parallel Application Developers	Moses v10.12	TexStudio 2.12.8
Eclipse Oxygen Java EE	NetBins com JDK 8	VisualVG
Excel Solver	Notepad++ 7.5.6	
Firefox	NX 9	
Flash Player	Octave 4.2.2	
GeoDA v1.6.7	Office 2013	
GeoGebra Classic 6.0.455	Oracle Client 11g	
GeoGebra Geometry 6.0.455	Pasco 1.5.3	
GeoGebra Graphing 6.0.455	Psim 10	
Gfortran95	Python36	
GhostScript 9.23	Pythonxy v2.7.10	
IOR-Tutorial	Qgis 3.0.1-4	

Para sistema operacional Ubuntu 18.04:

texlive-full	python3-matplotlib	gcc
jens-lody-debian-keyring	codeblocks	gdb
Cmake	Caeses	Git
Pipe	vim	make
MATLAB	rar	kile
java 8	cmake	build-essential
python3	g++	python3-numpy

Laboratório de Química/Física

Situado no bloco L, sala 407, denominado multidisciplinar. Possui 94,96 m², com 02 estantes, 07 bancadas, 49 banquetas, 01 cadeira giratória, 02 mesas escritório, 01 mesa em L, 05 armários com gaveteiros, 01 armário simples, 03 armários verticais, 01 mesa para balança, 02 quadros brancos, 01 chuveiro lava-olhos, 01 extintor de dióxido de carbono, 01 extintor de pó químico, 01 cuba para resíduos do chuveiro, 01 pia de inox, 01 geladeira, 02 balanças analíticas, 02 estufas, 01 condutivímetro, 02 jar test, 01 capela de exaustão, 01 mufla, 01 destilador, 01 deionizador, 08 balanças semi-analíticas, 08 placas aquecedoras, 07 multímetros, 08 termômetros de vidro, 02 pesos padrão, mais de 4.500 itens em vidraria para laboratório, mais de 160 itens diversos como peras insufladoras, garras com mufa, cadinhos, escovas de lavagem, pinças, bastões de vidro, espátulas, entre outros, mais de 54 itens em produtos químicos como hidróxido de sódio, sulfato de alumínio, sulfato de ferro, sulfato de zinco, sulfato de cobre, ácido nítrico, entre outros. Equipamentos e materiais para ensino de Física sendo 06 kits de mecânica, 05 kits de termodinâmica, 03 kits de eletrostática e 05 kits de eletrodinâmica/eletromagnetismo.

Laboratório de Fabricação

Situado no bloco L, sala 406. Possui 123,90 m², com 02 tornos convencionais, 1 centro de usinagem Romi D600, 1 retífica plana, 1 retífica cilíndrica, 02 serras-fitas, 1 fresadora universal, 1 máquina injetora de polímeros Arbug 320C 500-170, 01 paleteira, 2 moto-esmeril, 1 dobrador de tubo hidráulico, 01 esmerilhadeira e 1 serra makita.

Laboratório de Circuitos Elétricos e Eletrônica

Situado bloco L, sala 413. Possui 61,12 m², sala climatizada, com 06 bancadas, 02 mesas de escritório, 02 quadros brancos, 26 banquetas, 05 cadeiras estofadas, 24 geradores de função, 17 osciloscópios, 09 fontes de alimentação DC, 09 multímetros ET-2082 C, 23 medidores RLC – 510 escort icel, 50 kits didáticos de eletrônica, 21 protoboards e 04 CPUs com monitores.

Laboratório de Metrologia

Situado no bloco L, Sala 410. Possui 71,03 m², com 23 micrômetros externos analógicos, 37 paquímetros digitais, 15 jogos de bloco padrão de cerâmica, 10 relógios comparadores mecânicos, 02 relógios apalpadores, 02 transferidores universais de ângulo tipo goniômetro, 03 transferidores universais de ângulo, 01 projetor óptico de perfil com notebook e jogo de lentes, 01 traçador de altura, 23 suportes para fixação de micrômetro até 100 mm, 13 mesas de medição para relógio comparador, 11 suportes magnéticos para relógio comparador, 01 balança analítica, 01 jogo de pesos de 1-2000 g, 02 comparadores de diâmetro interno, 01 rugosímetro portátil, 01 nível de precisão linear, 02 multímetros digitais, 01 lupa articulada para bancada, 01 anemômetro digital portátil, 01 decibelímetro digital, 01 tacômetro digital, 4 CPUs, 04 monitores, 02 notebooks, 01 telefone IP, 01 projetor, 05 cadeiras giratórias, 12 cadeiras estofadas, 01 banqueta, 04 mesas de escritório, 01 mesa em L, 01 mesa redonda, 03 mesas de aula, 03 armários verticais, 01 gaveteiro, 01 tela para projeção e 02 quadros brancos.

7.7. INFRAESTRUTURA DE LABORATÓRIOS DE ENSINO ESPECÍFICOS

Atualmente o curso de Engenharia Civil de Infraestrutura conta com cinco laboratórios didáticos especializados, os quais são descritos a seguir:

Laboratório Interdisciplinar de Construção Sustentável

O laboratório de ensino de materiais de construção representa um papel importante na formação atual de um aluno de engenharia de infraestrutura, uma vez que permite entender o cotidiano e cuidados necessários na seleção e caracterização dos materiais empregados na construção civil. Através das atividades desenvolvidas no referido laboratório, pretende-se que os alunos vivenciem também a importância da correta preparação, transporte, lançamento e cuidados de cura das argamassas e concretos de modo a evitar os problemas patológicos comuns observados nas edificações.

Atividades práticas no laboratório como a caracterização de matérias-primas usuais na construção civil e o desenvolvimento de traços e caracterização de materiais cimentícios no estado fresco e endurecido são executados pelos alunos. Além disso, atividades de pesquisas vêm sendo realizadas pelos alunos de iniciação científica-IC e trabalhos de conclusão de curso-TCC.

Laboratório de Hidrotécnica

O Laboratório de Hidráulica é de fundamental importância para a consolidação nos conhecimentos dos fenômenos hidráulicos. Este laboratório tem como finalidade dar suporte às aulas práticas das disciplinas da área de Hidráulica, Hidrologia, Instalações Hidráulicas Prediais, Saneamento do curso de Engenharia de Infraestrutura.

Laboratório de Mecânica dos Solos

O Laboratório de Mecânica dos Solos do Centro Tecnológico de Joinville é um laboratório integrado de ensino, pesquisa e extensão que visa atender o curso de Engenharia Civil de Infraestrutura, a comunidade acadêmica e as demandas tecnológicas de organizações e empresas. No espaço são desenvolvidas aulas práticas das disciplinas da área de geotecnia e atividades experimentais para Trabalhos de Conclusão de Curso e Iniciação Científica. Também são desenvolvidas pesquisas relacionadas principalmente aos temas comportamento de rejeitos de mineração, aproveitamento de areias de fundição e comportamento de solos residuais.

O laboratório conta com equipamentos para ensaios de caracterização física de solos, de resistência ao cisalhamento, compressibilidade e permeabilidade. Além disso, dispõe de material para inspeções de campo.

Site: labms.ufsc.br

Laboratório de Topografia

O Laboratório de Topografia é o espaço físico destinado: (i) ao atendimento das equipes de alunos nos seus trabalhos de campo (planimetria e altimetria); (ii) à prestação de suporte técnico para realização

dos trabalhos e instruções sobre a operação dos instrumentos para realização de levantamentos topográficos; (iii) à demonstração de softwares de topografia e (iv); armazenamento de equipamentos topográficos e materiais de apoio.

Laboratório de Desenvolvimento e Tecnologia em Pavimentação

O Laboratório de Desenvolvimento e Tecnologia em Pavimentação (LDTPav) integra a estrutura espacial do Centro Tecnológico de Joinville (CTJ) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), estando localizado mais especificamente no Bloco L, ocupando um espaço total de aproximadamente 133m².

O LDTPav desenvolve atividades de ensino, pesquisa e extensão, além de parcerias público-privadas, atuando principalmente na área de estudos relacionados à caracterização física e mecânica de materiais pétreos, ligantes betuminosos e misturas asfálticas, estando diretamente relacionado ao curso de Engenharia Civil de Infraestrutura ofertado na graduação, bem como à Área de Concentração de Materiais pertinente ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Ciências Mecânicas (ECM), ambos ofertados pelo CTJ.

Os pesquisadores envolvidos em sua operacionalização são vinculados ao Grupo de Desenvolvimento e Pesquisa em Pavimentação (GDPPav), devidamente registrado no Diretório de Grupos de Pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), conforme consta no link <http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/4371051952801477>.

8. BIBLIOTECA

A Biblioteca Setorial de Joinville (BSJoi) integra o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), cuja coordenação geral fica a cargo da direção da Biblioteca Central da UFSC. A BSJoi foi criada em agosto de 2009, com o objetivo de prestar serviços de informação, na área das Engenharias, às atividades de ensino, pesquisa, extensão e à administração da UFSC, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida. Seus serviços são desenvolvidos visando a comunidade acadêmica do Campus de Joinville, mas, também atende aos usuários de outros *campi*. Trata-se de uma biblioteca universitária especializada na área das Engenharias.

8.1. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

A grande maioria das disciplinas do curso possui, pelo menos, 03 (três) bibliografias referidas como básicas. Estas são as principais referências da área e por isso são adotadas em cada um dos cursos ministrados. Nesse sentido, o curso possui tais obras na biblioteca em número de exemplares compatível com o número de alunos matriculados. Nem todas as obras estão disponíveis na língua portuguesa, pois não são traduzidas para o português. Além disso, algumas obras importantes estão há muito tempo sem serem publicadas.

8.2. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Os professores do curso procuram utilizar bibliografias complementares atualizadas e que abarquem a maior parte dos conteúdos desenvolvidos em suas disciplinas, a fim de que os alunos encontrem boas fontes de referência e consulta na própria biblioteca da Universidade. A bibliografia complementar possui um número variável de exemplares disponíveis na biblioteca universitária (BU/UFSC). Essa bibliografia tanto pode ser em língua portuguesa como em alguma língua estrangeira.

8.3. PERIÓDICOS ESPECIALIZADOS

Os alunos do curso possuem acesso à Biblioteca Setorial de Joinville – BSJoi, que integra o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal de Santa Catarina (<http://portal.bu.ufsc.br/>), sendo uma setorial da Biblioteca Central – BC (<http://portalbu.ufsc.br/biblioteca-central/>). A Biblioteca central da UFSC disponibiliza os seguintes bancos de dados especializados:

- ProQuest Dissertations & Theses, maior banco de teses e dissertações do mundo com mais de 2,7 milhões de publicações, 1,2 milhões disponíveis na íntegra;
- Ebrary Academic Complete, base de dados com mais de 76 mil livros completos;
- Portal de Periódicos da CAPES, reúne uma seleção de bases de dados, páginas, portais e bibliotecas virtuais de acesso livre;
- Portal de Periódicos da UFSC que agrega revistas científicas produzidas na UFSC;
- Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD);
- Biblioteca Digital de Teses e Dissertações do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e tecnologia (IBCT) que integra os sistemas de informação de teses e dissertações existentes nas instituições de ensino e pesquisa brasileiras;
- Banco de Teses da Capes, banco que reúne as informações de teses e dissertações defendidas em programas de pós-graduação;
- SciELO, biblioteca eletrônica que abrange uma coleção selecionada de periódicos científicos;
- Scirus, motor de busca mais abrangente em informação científica da Internet;
- Directory of Open Access Journals (DOAJ), diretório de revistas eletrônicas de acesso aberto (open access), mantido pela Lund University Libraries na Suécia que permite o acesso gratuito a revistas científicas e acadêmicas de qualidade. Também podem ser realizadas buscas por artigo de periódico;
- LivRe, portal para periódicos de livre acesso na Internet;
- Coleção Normas Da Associação Brasileira De Normas Técnicas, onde estão disponíveis todas as normas da ABNT, além das traduzidas e incorporadas por ela.
- EBSCO host é contemplada pela Capes, mas a UFSC assina outras bases que a Capes não disponibiliza como: Academic Search Complete, (multidisciplinar), MEDLINE with Full Text, Art & Architecture Complete, Business Source Complete, Regional Business News, Public Administration Abstracts, Urban Studies Abstracts, Historical Abstracts with Full Text;
- Ulrichs Web que é uma obra de referência que reúne informações bibliográficas e editoriais de mais de 300.000 títulos de periódicos do mundo;
- Biblioteca Virtual 3.0 que é constituída de livros-textos em português e dispõe acesso à leitura total de aproximadamente 1.500 títulos das editoras Ática, Casa do Psicólogo, Contexto, IBPEX, Manole, Papyrus, Pearson e Scipione.
- IEEE Xplore Digital Library onde estão disponíveis publicações periódicas, normas técnicas e anais de congressos e conferências publicados pelo Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE), EUA, e pela Institution of Engineering and Technology (IET), Inglaterra. Esta base está disponível pela Capes, porém o conteúdo de LIVROS a UFSC assinou separadamente;
- Wiley online Library onde estão disponíveis publicações periódicas em texto completo pelo Portal Capes, porém parte do conteúdo de livros a UFSC assinou separadamente;
- Springer link que é uma base de dados disponível também via Portal Capes, além disso, a UFSC adquiriu a coleção de e-books dos anos de 2005, 2006, 2007, 2008 e 2009, em torno de 17.000 títulos.

ANEXO 1 – Ementário (Grade 2016-1)

1ª fase:

Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral I (EMB 5001)**Fase:** 1ª**Carga Horária (h/a):** 72**Pré-requisito:** Nenhum**Descrição:**

Noções sobre funções de uma variável real. Limite e continuidade. Derivada. Aplicações de Derivada. Integral definida e indefinida - Método da substituição e Integração por partes.

Bibliografia Básica:

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. ISBN 978-85-76051-15-2.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2002. 1 v. ISBN 978-85-21612-59-9.

STEWART, James. **Cálculo**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. 1 v. ISBN 978-85-22106-60-8.

Bibliografia Complementar:

ANTON, Howard A.; BIVES, Irl; DAVIS, Stephen. **Cálculo**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman Companhia Editora/Artmed Editora S.A., 2007. 1 v. ISBN 978-85-60031-63-4.

DEMANA, Franklin D. et al. **Pré-cálculo**. 7 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. ISBN 978-85-88639-37-9.

LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com Geometria Analítica**. 3. ed. São Paulo: HarbraLtda, 1994. 1 v. ISBN 978-85-29400-94-5.

SIMMONS, George Finlay. **Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008. 1 v. ISBN 978-00-74504-11-6.

THOMAS, George. B.; et al. **Cálculo**. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 1 v. ISBN 978-85-88639-31-7.

Disciplina: Representação Gráfica (EMB 5035)**Fase:** 1ª**Carga Horária (h/a):** 54**Pré-requisito:** Nenhum**Descrição:**

Noções fundamentais para elaboração e interpretação de esboços e desenhos técnicos, elementos básicos de construção reta, plano e ponto. Construção de objetos envolvendo intersecção, secção, planificação e modelagem. Aplicação das projeções nos desenhos de engenharia por meio manual e computacional.

Bibliografia Básica:

SILVA, Arlindo. **Desenho técnico moderno**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 475 p. ISBN 978-85-21615-22-4.

SILVA, Júlio César da. **Desenho técnico mecânico**. 2. ed. rev. e ampl. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2009. 116 p. ISBN 978-85-32804-62-4.

SPECK, Henderson Jose; PEIXOTO, Virgilio Vieira. **Manual básico de desenho técnico**. 6. ed. rev. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2010. 203 p. ISBN 978-85-32805-08-9.

Bibliografia Complementar:

MANFÉ, Giovanni; POZZA, Rino; SCARATO, Giovanni. **Desenho técnico mecânico: curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia**. São Paulo: Hemus, 2004. ISBN 978-85-28900-07-1.

FRENCH, Thomas Ewing; VIERCK, Charles J. **Desenho técnico e tecnologia gráfica**. 8. ed. São Paulo: Globo, 2005. ISBN 85-250-0733-1.

MONTENEGRO, Gildo. **Desenho de Projetos**. São Paulo: Edgar Blucher, 2007. ISBN: 978-85-21204-26-8.

LEAKE, James M.; BORGERSON, Jacob L. **Manual de Desenho Técnico para Engenharia**. Rio de Janeiro: LTC, 2015. ISBN 978-85-216-2714-2

RODRIGUES, Alessandro Roger. **Desenho técnico mecânico: projeto e fabricação no desenvolvimento de produtos industriais**. 1.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. ISBN 978-85-352-7423-3

Disciplina: Introdução à Engenharia Civil de Infraestrutura (EMB 5832)

Fase: 1ª

Carga Horária (h/a): 36

Pré-requisito: Nenhum

Descrição:

Contextualização à vida acadêmica (a universidade, o curso de engenharia da mobilidade, o currículo, serviços de apoio, laboratórios). Contextualização à vida profissional. Funções do engenheiro no contexto tecnológico e social. O mercado de trabalho na engenharia. Métodos científicos na resolução de problemas de engenharia. Introdução à atividade profissional do engenheiro: especificação, projeto, implementação, construção de protótipos e testes para problemas, dispositivos e situações da engenharia da mobilidade. Gestão da inovação e da tecnologia.

Bibliografia Básica:

BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. **Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos**. 2. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2008. 270 p. (Série didática). ISBN 9788532804556.

BROCKMAN, Jay B. **Introdução à engenharia: modelagem e solução de problemas**. Rio de Janeiro: LTC, c2010. xvii, 294 p. ISBN 9788521617266.

HOLTZAPPLE, Mark Thomas; REECE, W. Dan. **Introdução à engenharia**. Rio de Janeiro: LTC, c2006. vii, 220 p. ISBN 9788521615118

Bibliografia Complementar:

CORTELLA, Mario Sergio; MUSSAK, Eugenio Cesar. **Liderança em foco**. 7. ed. Campinas, SP: Papirus, 2014. 158 p. (Papirus Debates ;). ISBN 9788561773076.

BACK, Nelson; OGLIARI, André; DIAS, Acires; SILVA, Jonny Carlos. **Projeto integrado de produtos: planejamento, concepção e modelagem**. Barueri: Manole, 2008. xxvi, 601p. ISBN 9788520422083.

BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. **Introdução a engenharia**. 2. ed. rev. e ampl. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1990. 198, [4]p.

ROMEIRO FILHO, Eduardo; FERREIRA, Cristiano Vasconcellos. **Projeto do produto**. São Paulo: Elsevier, 2010. 376 p. (Coleção Campus - ABEPRO). ISBN 9788535233513.

BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. **Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos**. 4. ed. rev. Florianópolis: Ed. da UFSC, c1988. 292 p. (Série didática). ISBN 978853286420.

Disciplina: Ciência, Tecnologia e Sociedade (EMB 5038)

Fase: 1ª

Carga Horária (h/a): 36

Pré-requisito: Nenhum

Descrição:

Definições de ciência, Tecnologia e técnica. Desenvolvimento tecnológico e social. Relações entre ciência, tecnologia e sociedade. Desafios para o perfil profissional contemporâneo no contexto tecnológico e social. Ética, moral, valores e ética profissional. O Código de ética como ferramenta para o fortalecimento da cultura organizacional. Disciplina consciente. A igualdade étnico racial e direitos humanos.

Bibliografia Básica:

BAZZO, Walter Antônio. **Ciência, tecnologia e sociedade: e o contexto da educação tecnológica**. Florianópolis. Ed. da UFSC 2010 287p. ISBN 9788532804754.

BAZZO, Walter Antônio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. **Introdução à Engenharia: Conceitos, Ferramentas e Comportamentos**. 2. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2008. ISBN 978-85-3280-455-6.

CHERQUES, Hermano Roberto. **Ética para Executivos**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2008. ISBN: 978-85-225-0647-7

Bibliografia Complementar:

BAZZO, Walter Antônio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale; LINSINGEN, Irlan von. **Educação tecnológica: enfoques para o ensino de engenharia**. 2. ed. rev. e ampl. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2008. 231p. ISBN 97885328042204.

HOLTZAPPLE, Mark; REECE, W. Dan. **Introdução à Engenharia**. 1. ed. São Paulo: LTC, 2006. ISBN 978-85-2161-511-8.

SINGER, Peter. **Ética prática**. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2002. ISBN 9789726627234.

ALMEIDA, Patrícia Ashley de (Coord.). **Ética e responsabilidade social nos negócios**. São Paulo: Saraiva, 2002.

ARAÚJO, Margarete Panerai. **Construindo o social através da ação e da responsabilidade**. Novo Hamburgo, RS: FEEVALE, 2006.

MELO NETO, Francisco Paulo de; FROES, César. **O bem feito: os novos desafios da gestão da responsabilidade socioambiental sustentável corporativa**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2011.

ZOE, W. **O Poder e a Promessa da Educação Humanitária**. Ed.1. São Paulo: Inst. Nina Rosa, 2013..

Disciplina: Geometria Analítica (EMB 5005)

Fase: 1ª

Carga Horária (h/a): 72

Pré-requisito: Nenhum

Descrição:

Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares. Álgebra vetorial. Estudo da reta e do plano. Curvas planas. Superfícies.

Bibliografia Básica:

CAMARGO, Ivan de.; BOULOS, Paulo. **Geometria Analítica, um tratamento vetorial**. São Paulo: Editora Pearson, 2005. ISBN 978-85-87918-91-8.

STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Geometria Analítica**. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2004. ISBN 0-07-450409-6.

STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Álgebra Linear**. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987. ISBN 978-00-74504-12-3..

Bibliografia Complementar:

BOLDRINI, José Luiz; et al. **Álgebra Linear**. 3. ed. São Paulo: Editora Harbra, 1980. ISBN 85-294-0202-2.

KUELKAMP, Nilo. **Matrizes e Sistemas de Equações Lineares**. 2. ed. revisada. Florianópolis: Editora da UFSC, 2007. ISBN 978-85-32803-15-3.

LEHMANN, Charles.H, **Geometria Analítica**. 9. ed. São Paulo: Globo, 1998. ISBN 978-96-81811-76-1.

STRANG, Gilbert. **Introduction to Linear Álgebra**. Wellesley: Cambridge Press, 1993. ISBN 978-09-61408-89-3.

WINTERLE, Paulo. **Vetores e Geometria Analítica**. São Paulo: Makron Books, 2000. ISBN 85-346-1109-2.

Disciplina: Comunicação e Expressão (EMB 5037)

Fase: 1ª

Carga Horária (h/a): 36

Pré-requisito: Nenhum

Descrição:

Componentes da linguagem científica e elementos para pesquisa bibliográfica. Estrutura do trabalho técnico e de pesquisa segundo normas ABNT. Aspectos fundamentais para a construção de textos. Gêneros textuais acadêmicos. Leitura e interpretação de textos.

Bibliografia Básica:

FARACO, C. A.; TEZZA, C. **Prática de texto para estudantes universitários**. 21. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008. ISBN 978-85-326-0842-0.

SAVIOLI, F. P.; FIORIN, J. L. **Lições de texto: leitura e redação**. 5. ed. São Paulo: Ática, 2006. ISBN 978-85-08-10594-6.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007. ISBN 978-85-249-1311-2.

Bibliografia Complementar:

CEGALLA, D. P. **Novíssima gramática da língua portuguesa**. 48. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008. ISBN 978-85-040-1411-2.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. ISBN 978-85-224-5823-3.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. ISBN 978-85-224-5758-8.

MARTINS, D. S.; ZILBERKNOP, L. S. **Português instrumental**. 29. ed. São Paulo: Atlas, 2010. ISBN 978-85-224-5722-9.

OLIVEIRA, J. P. M.; MOTTA, C. A. P. **Como escrever textos técnicos**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. ISBN 978-85-221-12-3-6.

Disciplina: Física I (EMB 5034)

Fase: 1ª

Carga Horária (h/a): 72

Pré-requisito: Nenhum

Descrição:

Unidades de medida e vetores. Cinemática. Leis de Newton e aplicações. Trabalho e energia potencial. Conservação da energia. Conservação da quantidade de movimento. Atividades laboratoriais.

Bibliografia Básica:

RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 1 v. ISBN 978-85-21616-05-4.

SERWAY, Raymond A.; JEWETT, John W. **Princípios de Física**. São Paulo: Cengage Learning, 2009. 1 v. ISBN 85-221-0382-8.

TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física para Cientistas e Engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 1 v. ISBN 978-85-21617-10-5..

Bibliografia Complementar:

CUTNELL, Jonh D.; JOHNSON, Kenneth W. **Física**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 1 v. ISBN 978-85-21614-91-3.

FEYNMAN, Richard Phillips; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Mattheu. **The Feynman Lectures on Physics**. 1. ed. São Paulo: Perseus Books, 2011. 1 v. ISBN 978-04-65024-93-3.

NUSSENZVEIG, Moyses H. **Curso de Física Básica**. 4. ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2002. 1 v. ISBN 978-85-21202-98-1.

SEARS, Francis; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A.; ZEMANSKY, Mark Waldo. **Física**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008. 1 v. ISBN 978-85-88639-30-0.

TELLES, Dirceu D'Alkmin; NETTO, João Mongelli. **Física com aplicação tecnológica**. 1. ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2011. 1 v. ISBN 978-85-21205-87-6.

2ª Fase:

Disciplina: Química Tecnológica (EMB 5006)**Fase:** 2ª**Carga Horária (h/a):** 72**Pré-requisito:** Nenhum**Descrição:**

Estrutura Atômica. Ligações Químicas. Mol. Estequiometria. Combustão e Combustíveis. Siderurgia: Obtenção do ferro gusa e do aço. Aços especiais. Corrosão metálica: Oxidação-redução. Equação de Nernst. Mecanismos de corrosão. Meios corrosivos. Métodos de controle e monitoramento da corrosão. Polímeros: Estrutura química de polímeros. Cristalinidade. Propriedades químicas. Propriedades mecânicas. Principais polímeros de uso geral. Tratamento de águas. Tratamento de efluentes industriais. Atividades laboratoriais.

Bibliografia Básica:

BROWN, Lawrence S.; HOLME, Thomaz A. **Química Geral Aplicada à Engenharia**. São Paulo: Cengage Learning, 2009. ISBN 978-85-22106-88-2.

GENTIL, Vicente. **Corrosão**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. ISBN 978-85-21615-56-9.

CANEVAROLO Jr., Sebastião V. **Ciência de Polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros**. 2. ed. São Paulo: Editora Artliber, 2006. ISBN 978-85-88098-10-7.

Bibliografia Complementar:

HILSDORF, Jorge Wilson; BARROS, Newton Deleo; TASSIANARI, Celso Aurélio; COSTA, Isolda. **Química Tecnológica**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning: 2004. ISBN 978-85-22103-52-2.

CHIAVERINI, Vicente. **Aços e Ferros Fundidos**. 7. ed. São Paulo: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 2008. ISBN 978-85-77370-41-2.

RICHTER, Carlos A. **Água: Métodos e Tecnologia de Tratamento**. São Paulo: Edgard Blücher, 2009. ISBN 978-85-21204-98-5.

SANTANNA JR., Geraldo Lippel. **Tratamento Biológico de Efluentes – Fundamentos e Aplicações**. São Paulo: Interciência, 2010. ISBN 978-85-71932-19-7.

ARAUJO, Luis Antonio. **Manual de Siderurgia**. v. 1. 2. ed. São Paulo: Editora Arte & Ciência, 2005. ISBN 978-85-61165-01-7.

Disciplina: Desenho Técnico Aplicado à Infraestrutura (EMB 5833)**Fase:** 2ª**Carga Horária (h/a):** 54**Pré-requisito:** Representação Gráfica**Descrição:**

Linguagem de projetos de edificações e estruturais. Desenho e interpretação com uso de CAD. Nomenclaturas e definições. Normas de desenho de plantas, cortes, elevações, coberturas e detalhes em geral.

Bibliografia Básica:

BOGÉA, Marta; LOPES, João Marcos; REBELLO, Yopanan. **Arquiteturas da Engenharia - Engenharias da Arquitetura**. 2ª Edição. Mandarim Ltda, 2010 ISBN 978-85-99245-02-6

KUBBA, Sam. **Desenho técnico para construção**. Porto Alegre: Bookmann, 2014. ISBN 978-85-8260-156-3.

NESSE, Flavio Jose Martins. **Como ler plantas e projetos**. São Paulo: PINI, 2014. ISBN 978-85-7266-301-4.

Bibliografia Complementar:

FRENCH, Thomas Ewing; VIERCK, Charles J. **Desenho técnico e tecnologia gráfica**. 8. ed. São Paulo: Globo, 2005. ISBN 8525007331.

CARRANZA, Edite Galote R. **Escalas de Representação em Arquitetura**. 2ª ed. São Paulo: Belas Artes, 2007. ISBN: 978-85-87985-17-0.

MONTENEGRO, GILDO. **Desenho de Projetos**. São Paulo: Edgar Blucher, 2007. ISBN: 9788521204268.

TAMASHIRO, Heverson Akira. **Cotagem em desenhos de arquitetura**. Curitiba: Vitória Editora, 2011.

LITTLEFIELD, D. **Manual do Arquiteto: planejamento, dimensionamento e projeto**. 3a edição. Porto Alegre: Bookman, 2011. ISBN: 9788577808342.

Disciplina: Álgebra Linear (EMB 5007)

Fase: 2ª

Carga Horária (h/a): 72

Pré-requisito: Geometria Analítica

Descrição:

Espaços vetoriais. Transformações lineares. Mudança de base. Produto interno. Transformações ortogonais. Autovalores e autovetores de um operador. Diagonalização.

Bibliografia Básica:

ANTON, Howard; RORRES, Chris. **Álgebra linear com aplicações**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. ISBN 85-730-7847-2.

BOLDRINI, José Luiz. **Álgebra linear**. 3. ed. ampl. e rev. São Paulo: Harbra, 1986. ISBN 85-294-0202-2.

STEINBRUCH, Alfredo, WINTERLE, Paulo. **Álgebra linear**. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987. ISBN 978-00-74504-12-3.

Bibliografia Complementar:

CALLIOLI, Carlos Alberto; COSTA, Roberto Celso Fabricio; DOMINGUES, Hygino Hugueros. **Álgebra linear e aplicações**. 6. ed. reform. São Paulo: Atual, 1990. ISBN 85-705-6297-7.

GOLAN, Jonathan S. SPRINGERLINK (ONLINE SERVICE). **The Linear Algebra a Beginning Graduate Student Ought to Know**. Dordrecht: Springer, 2007. ISBN 978-14-02054-95-2.

KOLMAN, Bernard; HILL, David R. **Introdução à álgebra linear com aplicações**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. ISBN 978-85-21614-78-4.

LAY, D. C. **Álgebra linear e suas aplicações**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 1999. ISBN 85-216-1156-0.

LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc Lars. **Teoria e problemas de álgebra linear**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. (Coleção Schaum). ISBN 978-85-36303-48-2.

Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral II (EMB 5029)

Fase: 2ª

Carga Horária (h/a): 72

Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral I

Descrição:

Métodos de integração. Aplicações da integral definida. Integrais impróprias. Funções de várias variáveis. Derivadas parciais. Aplicações das derivadas parciais. Integração múltipla.

Bibliografia Básica:

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo B**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. ISBN 978-85-32804-55-6.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, 2002. 2 v. ISBN 978-85-21612-59-9.

STEWART, James. **Cálculo**. 6 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. 2 v. ISBN 978-85-22106-61-5.

Bibliografia Complementar:

HOWARD, Anton. **Cálculo**. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 2 v. ISBN 978-85-88639-31-7

KAPLAN, Wilfred, **Cálculo Avançado**. São Paulo: Edgard Blücher LTDA, 1972. 1 v. ISBN 978-85-21200-47-5.

LEITHOLD, Louis, **O Cálculo Com Geometria Analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra LTDA. 2 v. ISBN 85-294-0206-5.

SIMMONS, George F., **Cálculo Com Geometria Analítica**. São Paulo: Pearson, 2008. 2 v. ISBN 978-85-34614-68-9.

THOMAS, George. B.; et al. **Cálculo**. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 2 v. ISBN 978-85-88639-36-2.

Disciplina: Programação I (EMB 5600)

Fase: 2ª

Carga Horária (h/a): 72

Pré-requisito: Nenhum

Descrição:

Introdução a arquitetura de computadores. Lógica de programação: formalização de problemas com representação em pseudocódigo (algoritmos) e fluxograma, tipos de dados, estruturas de seleção e repetição, fluxo de execução, modularização (funções e procedimentos), estruturas de dados homogêneas (vetores e matrizes). Introdução a apontadores. Implementação prática de algoritmos em uma linguagem de alto nível.

Bibliografia Básica:

FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F. **Lógica de Programação. A construção de algoritmos e estruturas de dados**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. ISBN 978-85-76050-24-7.

ZIVIANI, N. **Projeto de algoritmos: com implementação em Pascal e C**. 3ª ed. rev. e ampliada. São Paulo. Cengage Learning, c2011. ISBN 978-85.22110-50-6

MANZANO, J.A.N.G; OLIVEIRA, J.F. de. **Algoritmos – lógica para desenvolvimento de programação de computadores**. 27 ed. rev. São Paulo: Érica, 2015. ISBN 978-85-365-0221-2..

Bibliografia Complementar:

LOPES, A.; GARCIA, G. **Introdução à programação: 500 algoritmos resolvidos**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2002. ISBN 85-352-1019-9.

PINHEIRO, F.A.C. **Elementos de programação em C**. Porto Alegre: Bookman, 2012. ISBN 978-85-407-0202-8

PUGA, S.; RISSETTI, G. **Lógica de Programação e Estruturas de Dados com Aplicações em Java**. 2ª edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

HOLLOWAY, J. P. **Introdução À Programação para Engenharia - Resolvendo Problemas com Algoritmos**. 1ª edição. São Paulo: LTC, 2006. ISBN: 9788521614531

MIZRAHI, V.V. **Treinamento em linguagem C**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, C2008. ISBN: 975-85-76051-91-6

Disciplina: Física II (EMB 5039)

Fase: 2ª

Carga Horária (h/a): 72

Pré-requisito: Física I, Calculo Diferencial e Integral I

Descrição:

Gravitação. Estática e dinâmica de fluidos. Oscilações. Ondas mecânicas e acústicas. Temperatura. Calor. Teoria cinética dos gases. Leis da termodinâmica. Máquinas térmicas. Refrigeradores. Entropia. Atividades laboratoriais.

Bibliografia Básica:

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos da Física – Vol. 2**. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1993.

MOYSES, Nussenzveig H. **Curso de Física Básica 2 – Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros - volume 1**. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009.

Bibliografia Complementar:

ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. **Física: um curso universitário 2 – Campos e Ondas**. São Paulo: Edgard Blücher, 1995.

CHAVES, Alaor. **Física Básica: Gravitação, Fluidos, Ondas, Termodinâmica**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2007.

CUTNELL, John D.; JOHNSON, Kenneth W. **Física Vol. 1**. 6. Ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2006.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Física 2**. 5. Ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2003.

KNIGHT, Randall D. **Física: Uma abordagem estratégica – volume 1: Mecânica Newtoniana, Gravitação, Oscilações e Ondas**. 2. Ed. Porto Alegre: Bookman. 2009.

SERWAY, Raymond A. **Física 2**. 3. Ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009.

3ª Fase:

Disciplina: Cálculo Numérico (EMB 5016)**Fase:** 3ª**Carga Horária (h/a):** 72**Pré-requisito:** Cálculo Diferencial e Integral I, Programação I.**Descrição:**

Introdução à matemática computacional, erros e aritmética de ponto flutuante. Solução de equações algébricas e transcendentais. Solução de sistemas de equações lineares, métodos diretos e iterativos. Solução de sistemas de equações não-lineares. Interpolação. Ajuste de curvas. Integração numérica.

Bibliografia Básica:

BURDEN, R. L.; FAIRES, J. D. **Análise Numérica**. 8. ed. São Paulo: CENGAGE Learning, 2011. ISBN 978-85-22106-01-1

CHAPRA, S. C. **Métodos numéricos aplicados com MATLAB® para engenheiros e cientistas**. 3. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. ISBN: 978-85-80551-76-1

FRANCO, N. B. **Cálculo Numérico**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. ISBN 85-760-5087-0.

Bibliografia Complementar:

BARROSO, L. C.; ARAUJO, M.M.; FERREIRA FILHO, F.; CARVALO, M. L.; MAIA, M. L. **Cálculo numérico (com aplicações)**. 2. ed. São Paulo: Harbra, 1987. ISBN 85-294-0089-5.

DAREZZO, A.; ARENALES, S. H. V. **Cálculo Numérico: aprendizagem com apoio de software**. São Paulo: Thomson Pioneira, 2007. ISBN 978-85-22106-02-8.

SPERANDIO, D.; MENDES, J. T.; SILVA, L.H.M.S. **Cálculo Numérico: Características Matemáticas e Computacionais dos Métodos Numéricos**. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2003. ISBN 85-879-1874-5.

CHAPRA, S. C.; CANALE, R. P. **Métodos numéricos para engenharia**. 5. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008. ISBN: 978-85-86804-87-8.

Disciplina: Estatística e Probabilidade (EMB 5010)**Fase:** 3ª**Carga Horária (h/a):** 72**Pré-requisito:** Cálculo Diferencial e Integral II**Descrição:**

Estatística descritiva e análise exploratória de dados. Teoria da probabilidade. Variáveis aleatórias discretas e contínuas, e suas principais distribuições de probabilidade. Estimação de parâmetros. Teste de hipóteses para parâmetros: média, proporção e variância. Comparação entre dois tratamentos.

Bibliografia Básica:

BARBETTA, Pedro Alberto; REIS, Marcelo Menezes; BORNIA, Antônio Cezar. **Estatística: para cursos de engenharia e informática**. 2. ed. São Paulo (SP): Atlas, 2009. 410p. ISBN 9788522449897

MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. 4. ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2009. xvi, 493p. ISBN 9788521616641

TRIOLA, Mario F. **Introdução à estatística**. 9. ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2005. 656p. ISBN 8521614314.

Bibliografia Complementar:

BARROS, Mônica. **Probabilidade: um curso introdutório**. Rio de Janeiro: Papel Virtual Editora, 2009. 342p. Disponível em: <<http://site.ebrary.com/lib/buufsc/docDetail.action?docID=10353092&p00>>. Acesso em: 01 de julho de 2015. ISBN 9788587132185.

COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira. **Estatística**. São Paulo (SP): Blucher, 2002. 266p. ISBN 9788521203001.

DE COURSEY, William J. **Statistics and Probability for Engineering Applications with Microsoft Excel**. Woburn: Elsevier Science, 2003. 396 p. Disponível em: <<http://www-sciencedirect-com.ez46.periodicos.capes.gov.br/science/book/9780750676182>>. Acesso em: 01 de julho de 2015. ISBN 9780750676182.

MEYER, Paul L. **Probabilidade: aplicações à Estatística**. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. 444p. ISBN 9788521602941.

ROSS, S. **Introduction to Probability and Statistics for Engineers and Scientists**. Elsevier Academic Press, 2009. London. 680 p. Disponível em: <<http://www-sciencedirect-com.ez46.periodicos.capes.gov.br/science/book/9780123704832>>. Acesso em: 01 de julho de 2015. ISBN 9780123704832.

SPIEGEL, Murray R. **Estatística**. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2009. 643p. ISBN 9788534601207.

Disciplina: Estática (EMB 5011)

Fase: 3ª

Carga Horária (h/a): 72

Pré-requisito: Física I, Cálculo Diferencial e Integral I, Geometria Analítica

Descrição:

Estudo do equilíbrio de partículas e corpos rígidos no plano e no espaço. Determinação das reações em apoios padrão utilizados na Engenharia. Cálculo de centróides de áreas e de volumes de figuras simples e compostas. Análise de forças distribuídas como cargas concentradas. Cálculo de momento de inércia de superfície para áreas simples e compostas. Cálculo de momento de inércia de massa para sólidos simples e compostos. Análise de Treliças, Estruturas e Máquinas. Determinação de forças axiais, forças cortantes e momentos fletores em estruturas e vigas. Construção de diagramas de força cortante e momento fletor.

Bibliografia Básica:

BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON, E. Russell. **Mecânica vetorial para engenheiros**. 5. ed. rev. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994. 2 v.

HIBBELER, R. C. **Estática: mecânica para engenharia**. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. ISBN 978-85-76058-15-1.

SHEPPARD, Sheri D., **Estática - Análise e Projeto de Sistemas em Equilíbrio**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2007. ISBN 978-05-21090-60-5.

Bibliografia Complementar:

BEER, Ferdinand Pierre. **Mecânica Vetorial para Engenheiros**. 7. ed. Porto Alegre: Mc Graw Hill, 2010. ISBN 978-85-86804-45-8.

HIBBELER, R. C. **Resistência dos Materiais**. 7. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010. ISBN 978-85-76053-73-6.

NUSSENZVEIG, Moysés H. **Curso de Física Básica - Mecânica**. 4. ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2002. 1 v. ISBN 978-85-212-0298-1.

SHAMES, Irving H. **Estática - Mecânica para Engenharia**. 4. ed. São Paulo: Pearson - Prentice Hall, 2002. ISBN 978-85-87918-13-0.

TIPLER, Paul Allen. **Física para Cientistas e Engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009. 1 v. ISBN 978.85.21617-0-5.

Disciplina: Cálculo Vetorial (EMB 5030)

Fase: 3ª

Carga Horária (h/a): 72

Pré-requisito: Álgebra Linear, Cálculo Diferencial e Integral II

Descrição:

Funções vetoriais. Limites, derivadas e integrais de funções vetoriais. Parametrização de curvas e superfícies. Campos vetoriais. Gradiente, divergente e rotacional. Integrais de linha. Integrais de superfície. Teorema de Green. Teorema de Stokes. Teorema de Gauss.

Bibliografia Básica:

KAPLAN, Wilfred. **Cálculo Avançado**. São Paulo: Edgard Blücher, 2010. 1 v. ISBN 978-85-21200-49-9.

KREYSZIG, Erwin. **Matemática Superior para Engenharia** 9. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009. 1 v. ISBN 978-85-21616-44-3.

STEWART, James, **Cálculo**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 2 v. ISBN 978-85-22106-60-8 (v 1)

Bibliografia Complementar:

ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. **Cálculo**. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 2 v. ISBN 978-85-60031-80-1(v 2).

GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002. 3 e 5 v. ISBN 978-85-21612-57-5 (v 2).

SIMMONS, G.F. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Pearson Makron Books. 2008. 2 v. ISBN 978-85-34614-68-9 (v 3).

THOMAS, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel; GIORDANO, Frank R. **Cálculo**. 11. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009. 2 v. ISBN 978-85-88639-36-2 (v 2).

ZILL, Dennis. G.; CULLEN, Michel R. **Matemática Avançada para Engenharia** 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 3 v. ISBN 978-85-77804-59-7 (v 2).

Disciplina: Topografia I (EMB 5825)

Fase: 3ª

Carga Horária (h/a): 54

Pré-requisito: Desenho Técnico Aplicado à Infraestrutura

Descrição:

Medidas diretas de distâncias. Medidas de ângulos horizontais. Instrumentos topográficos. Orientação: Norte Magnético, Geográfico e de quadricula. Métodos de levantamento planimétrico e classes de precisão. Planimetria: Poligonais aberta, fechada, enquadrada. Cálculos de área. Desenho topográfico.

Bibliografia Básica:

GONCALVES, J.; MADEIRA, S.; SOUSA J. J.; **Topografia: Conceitos e Aplicações**. 2ª Edição, Lidel, 2008. ISBN: 978-972-757-850-4.

Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 13133 - Execução de levantamento topográfico**. Rio de Janeiro, 1994.

BORGES, A. C. **Topografia aplicada à engenharia civil**. São Paulo: Edgard Blucher, vol. 2; 2ª Edição – 1997. ISBN: 978-85-212-0131-1

Bibliografia Complementar:

CASACA, J. M.; MATOS, J. L.; DIAS, J. M. B. **Topografia Geral**. 4ª Edição. LTC, 2007. ISBN: 9788521615613.

MCCORMICK, Jack. Topografia. 5ªEd., LTC, 5ª Edição – 2007. ISBN: 9788521615231

BORGES, A. C. **Exercício de topografia**. Blucher, 1975. ISBN: 978-85-212-0089-5.

Disciplina: Ciência dos Materiais (EMB 5022)

Fase: 3ª

Carga Horária (h/a): 72

Pré-requisito: Química Tecnológica, Cálculo Diferencial e Integral I

Descrição:

Introdução a Ciência e Engenharia dos Materiais – materiais aplicados na engenharia. Tipos, classificação e aplicações dos diversos materiais. Estrutura atômica e ligações inter-atômicas. Materiais cristalinos e não cristalinos. Imperfeições nos sólidos. Difusão. Processos metalográficos. Diagramas de equilíbrio. Comportamento mecânico e dinâmico dos materiais. Falhas, fratura, fadiga e fluência. Estrutura e propriedades dos materiais metálicos, cerâmicos e poliméricos. Introdução a compósitos.

Bibliografia Básica:

ASKELAND, D. R.; PHULÉ, P. P. **Ciência e engenharia de materiais**. São Paulo: Cengage Learning, 2008. ISBN 978-85-22105-98-4.

CALLISTER JÚNIOR, W. D. **Ciência e engenharia dos materiais: uma introdução**. 7. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científico, 2008. ISBN 978-85-21615-95-8.

VAN VLACK, L. H. **Princípios de ciência dos materiais**. São Paulo: Edgard Blucher, 1970. 18ª reimpressão, 2011. ISBN 978-85-21201-21-2.

Bibliografia Complementar:

ASHBY, M. F.; JONES, D. R.H. **Engenharia dos Materiais: Uma introdução a propriedades, aplicações e projeto**. Tradução 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. ISBN 978-85-35223-62-0.

COLPAERT, H. **Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns**. 4. ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2008. ISBN 978-85-21204-49-7.

PADILHA, Â. F. **Materiais de engenharia: Microestrutura**. São Paulo: Hemus, 2007. ISBN 978-85-28904-42-0.

SMITH, W. F.; HASHEMI, J. **Fundamentos da Engenharia e Ciência dos Materiais**. 5. ed. Porto Alegre: MCGRAW-HILL. 2012. ISBN 978-85-80551-14-3.

SHACKELFORD, J. F. **Ciência dos Materiais**. 6. ed. São Paulo: Pearson. 2008. ISBN 978-85-76051-60-2.

Disciplina: Gestão e Organização (EMB 5120)

Fase: 3ª

Carga Horária (h/a): 72

Pré-requisito: Nenhum

Descrição:

Histórico da teoria geral da administração. Abordagens básicas e evolução do pensamento administrativo. Conceito de Administração e funções administrativas. Gestão da Produção e Operações. Estratégia de Produção e Operações. Noções de Planejamento e Controle da Produção. *Just in Time* e Operações Enxutas. Gestão da Qualidade. Gestão de Pessoas. Empreendedorismo.

Bibliografia Básica:

SLACK, Nigel; STUART, Chambers; JOHNSON, Robert. **Administração da Produção**. São Paulo Atlas, 2009. ISBN 9788522453535

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução a Teoria Geral da Administração**. Rio de Janeiro: Elsevier; 2011. ISBN 9788535246711

CORRÊA, Henrique L.; GIANESI, Irineu G. N.; CAON, Mauro. **Planejamento, programação e controle da produção: MRP II/ERP: conceitos, uso e implantação: base para SAP, Oracle Applications e outros softwares integrados de gestão**. São Paulo: Atlas, 2008. ISBN 9788522448531

Bibliografia Complementar:

DAVIS, Mark M.; AQUILANO, Nicholas J.; CHASE, Richard B. **Fundamentos da administração da produção**. Porto Alegre (RS): Bookman, 2001. ISBN 9788573075243

KRAJEWSKI, Lee J.; RITZMAN, Larry P.; MALHOTRA, Manoj K. **Administração de Produção e Operações**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. ISBN 9788587918383

MINTZBERG, H., ALHSTRAND, B., LAMPEL, J. **Safári de Estratégia: um Roteiro pela Selva do Planejamento Estratégico**. Bookman, 2010. ISBN 9788577807215

TUBINO, D. F. **Planejamento e controle da produção: Teoria e Prática**. São Paulo: Atlas, 2009. ISBN 9788522456949

DORNELAS, J. C. A., **Empreendedorismo: Transformando Ideias em Negócios**. 3ed. Campus, 2008. ISBN 9788535232707

4ª Fase:

Disciplina: Séries e Equações Diferenciais (EMB 5014)

Fase: 4ª

Carga Horária (h/a): 72

Pré-requisito: Álgebra Linear, Cálculo Diferencial e Integral II, Cálculo Numérico

Descrição:

Sequências e séries infinitas. Séries de potências. Séries de Taylor. Série de Fourier. Equações diferenciais de 1ª ordem. Equações diferenciais lineares de ordem n. Noções sobre transformada de Laplace. Noções sobre equações diferenciais parciais. Soluções em séries para equações diferenciais lineares. Noções sobre métodos numéricos para solução de equações diferenciais.

Bibliografia Básica:

BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C.; IÓRIO, V. de M. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 9. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002. ISBN 978-85-216-1756-3.

KREYSZIG, E. **Matemática superior para engenharia**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009a. 1 v. ISBN 978-85-216-1644-3.

THOMAS, G. B. *et al.* **Cálculo**. 11. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2009. 2 v. ISBN 978-85-886-3936-2.

Bibliografia Complementar:

KREYSZIG, E. **Matemática superior para engenharia**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009b. 2 v. ISBN 978-85-216-1643-6.

NAGLE, R. K.; SAFF, E. B.; SNIDER, A. D. **Equações Diferenciais**. 8. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. ISBN 978-85-814-3083-6. (ebook).

STEWART, J. **Calculo**. São Paulo (SP): Cengage Learning, 2010. 2 v. ISBN 978-85-221-0661-5.

ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. **Matemática avançada para engenharia**. Porto Alegre: Bookman, 2009. 1 v. ISBN 978-85-778-0400-9.

ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. **Matemática avançada para engenharia**. Porto Alegre: Bookman, 2009. 3 v. ISBN 978-07-637-4591-2..

Disciplina: Topografia II (EMB 5829)

Fase: 4ª

Carga Horária (h/a): 54

Pré-requisito: Topografia I

Descrição:

Altimetria. Nivelamento Geométrico, Trigonométrico e taqueométrico. Representações de relevo. Levantamento Planialtimétrico. Marcação e interpretação de curvas de nível. Locações de obra. Topografia automatizada. Noções de terraplenagem. Aplicação de ferramentas computacionais.

Bibliografia Básica:

GONCALVES, J.; MADEIRA, S.; SOUSA J. J.; **Topografia: Conceitos e Aplicações**. 2ª Edição, Lidel, 2008. ISBN: 978-972-757-850-4.

Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 13133 - Execução de levantamento topográfico**. Rio de Janeiro, 1994.

BORGES, A. C. **Topografia aplicada à engenharia civil**. São Paulo: Edgard Blucher, vol. 2; 2ª Edição – 1997. ISBN: 8521200226

Bibliografia Complementar:

CASACA, J. M.; MATOS, J. L.; DIAS, J. M. B. **Topografia Geral**. 4ª Edição. LTC, 2007. ISBN: 9788521615613

MCCORMICK, Jack. **Topografia**. 5ªEd., LTC, 5ª Edição – 2007. ISBN: 9788521615231

BORGES, A. C. Exercício de topografia. Blucher, 1975. ISBN: 978-85-212-0089-5.

GONÇALVES, J.A.; MADEIRA, S.; SOUSA, J. **Topografia, conceitos e aplicações**. 3ª edição. Lisboa: Lidel, c2012. ix, 357 p. ISBN 9789727578504.

Disciplina: Dinâmica (EMB 5041)

Fase: 4ª

Carga Horária (h/a): 54

Pré-requisito: Estática

Descrição:

Cinemática dos corpos rígidos. Dinâmica dos corpos rígidos. Princípio do trabalho e energia, quantidade de movimento, impulso linear e angular para corpos rígidos.

Bibliografia Básica:

BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R.; CORNWELL, P. J. **Mecânica Vetorial para Engenheiros - Dinâmica**. 9. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2012. ISBN 978-85-8055-143-3.

MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G. **Mecânica para Engenharia Vol. II – Dinâmica**. 6. ed. São Paulo: LTC, 2009. ISBN 978-85-2161-717-4.

HIBBELER, R. C. **Dinâmica – Mecânica para Engenharia**. 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. ISBN 978-85-879-1896-33.

Bibliografia Complementar:

NUSENZVEIG, M. H. **Curso de Física Básica**. 4ª edição. São Paulo: Edgar Blucher, 2002. 1 v. ISBN978-85-2120-298-1.

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. **Fundamentos de Física Vol. 1 - Mecânica**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 1 v. ISBN 978-85-2161-605-4.

SERWAY, R. A.; JEWETT, J. W. **Princípios de Física – Mecânica Clássica – Vol. 1**. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. ISBN 978-85-2210-382-9.

THORNTON, S. T.; MARION, J. B. **Dinâmica Clássica de Partículas e Sistemas**. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. ISBN 978-85-2210-906-7.

TONGUE, B. H.; SHEPPARD, S. D. **Dinâmica: Análise e Projeto de Sistemas em Movimento**. 1. ed. São Paulo: LTC, 2007. ISBN 978-85-2161-542-2.

Disciplina: Mecânica dos Sólidos I (EMB 5021)

Fase: 4ª

Carga Horária (h/a): 72

Pré-requisito: Estática

Descrição:

Análise de Tensão – Conceitos e Definições, Tensão normal média; Tensão cisalhante média; Cisalhamento puro e duplo, Tensão admissível. Análise de Deformação – Conceitos e Definições; Deformação específica; Deformação por cisalhamento. Relação entre Tensão e Deformação – Equações Constitutivas; Lei de Hooke; Razão de Poisson; Carga Axial – Deformação térmica; membros estaticamente indeterminados, Equações de Compatibilidade, concentração de tensão. Torção – Deformação por torção; fórmula da torção; deflexão torcional; concentração de tensão. Flexão – Diagrama de Força Cortante (Cisalhamento) e Momento fletor; deformação por flexão, Flexão simples plana, oblíqua, seções assimétricas.

Bibliografia Básica:

BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. **Resistência dos Materiais**. São Paulo: Pearson. ISBN978-85-3460-344-7.

HIBBELER, R.C. **Resistência dos Materiais**. Rio de Janeiro: Pearson. ISBN 978-85-7605-373-6.

POPOV, E. **Introdução à Mecânica dos Sólidos**. Rio de Janeiro: Blucher. ISBN 978-85-2120-094-9.

Bibliografia Complementar:

BEER, F. P.; JOHNSTON, E.R. **Mecânica vetorial para engenheiros – estática**. 7.ed. Rio de Janeiro: McGraw Hill, 2006. ISBN 978-85-805-5046-7.

HIBBELER, R. C. **Estática: mecânica para engenharia**. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. ISBN 978-85-760-5815-1.

JAMES, M. G. **Mecânica dos Materiais**. São Paulo: Cengage Learning, 2003. ISBN978-85-221-0798-8.

MELCONIAN, S. **Mecânica técnica e resistência dos materiais**. 18. ed. São Paulo: Érica, 2011. ISBN978-85-719-4666-8.

PHILPOT, T. A. **Mecânica dos Materiais. Um Sistema Integrado de Ensino**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. ISBN 978-85-216-2163-8.

Disciplina: Fenômenos de Transporte (EMB 5040)

Fase: 4ª

Carga Horária (h/a): 72

Pré-requisito: Física II, Cálculo Vetorial

Descrição:

Conceitos fundamentais em mecânica dos fluidos. Hidrostática. Análise integral. Equação de Bernoulli. Escoamento viscoso incompressível. Conceitos fundamentais em transmissão de calor. Condução unidimensional em regime permanente. Difusão molecular e transporte de massa.

Bibliografia Básica:

ÇENGEL, Yunus A.; CIMBALA, John M. **Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações**. São Paulo: McGraw Hill, 2007. xxv, 816 p. ISBN 9788586804588.

ÇENGEL, Yunus A.; GHAJAR, Afshin J. **Transferência de calor e massa: uma abordagem prática**. 4. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2012. xxii, 902 p. ISBN 9788580551273

INCROPERA, Frank P. et al. **Fundamentos de transferência de calor e de massa**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2008. xix, 643 p. ISBN 9788521615842

Bibliografia Complementar:

FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T.; PRITCHARD, Philip J. **Introdução à mecânica dos fluidos**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. xiv, 710 p. ISBN 9788521617570.

KREITH, Frank. **Princípios de transferência de calor**. São Paulo: Thomson Learning, 2003. 650p.

BIRD, R. Byron; STEWART, Warren E.; LIGHTFOOT, Edwin N. **Fenômenos de transporte**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2004. xv, 838 p. ISBN 9788521613930.

CANEDO, Eduardo Luis. **Fenômenos de transporte**. Rio de Janeiro: LTC, c2010. xvi, 536 p. ISBN 9788521617556.

ROMA, Woodrow N. L. **Fenômenos de transporte para engenharia**. 2. ed. São Carlos: Rima, 2006. xii, 276 p. ISBN 8576560860.

BRAGA FILHO, Washington. **Fenômenos de transporte para engenharia**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2012. xiv, 342 p. ISBN 9788521620280.

LIVI, Celso Pohlmann. **Fundamentos de fenômenos de transporte: um texto para cursos básicos**. Rio de Janeiro: LTC, c2012. xv, 237 p. ISBN 9788521620570

Disciplina: Física III (EMB 5043)

Fase: 4ª

Carga Horária (h/a): 72

Pré-requisito: Física II, Cálculo Vetorial

Descrição:

Lei de Coulomb. O Campo Elétrico e Potencial Eletrostático. Capacitância e Capacitores. Corrente Elétrica. Campo Magnético. A Lei de Ampere. A Lei da Indução. Circuitos. As Equações de Maxwell. Atividades laboratoriais.

Bibliografia Básica:

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica 3: Eletromagnetismo**. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1997. ISBN 978-85-21201342.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros - Volume 2**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. ISBN 978-85-21617112.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física III – Eletromagnetismo**. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. ISBN 978-85-88639348

Bibliografia Complementar:

BASTOS, J. P. de A. **Eletromagnetismo Para Engenharia: Estática e Quase Estática**. 1. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2004. ISBN 978-85-32803067.

GRIFFITHS, D. J. **Introdução à Eletrodinâmica**. 1. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010. ISBN 978-85-76058861.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física 3 – Eletromagnetismo**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. ISBN 978-85-21619055.

NOTAROS, B. M. **Eletromagnetismo**. 1. ed. São Paulo: Pearson, 2011. ISBN 978-85-64574267.

SERWAY, R. A.; JEWETT Jr., J. W. **Princípios de Física - Vol. III**. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2005. ISBN 978-85-22104147.

Disciplina: Geologia de Engenharia (EMB 5834)**Fase:** 5ª**Carga Horária (h/a):** 54**Pré-requisito:** Topografia II, Química Tecnológica**Descrição:**

Estrutura e dinâmica interna da Terra. Sismos e Vulcanismo. Minerais e Rochas. Água subterrânea. Estruturas dos maciços rochosos. Processos da dinâmica superficial. Movimentos gravitacionais de massa e erosão. Investigação geológica de campo. Cartas de Geologia de Engenharia. Uso de rochas na construção civil. Geologia do Brasil. Geologia de Engenharia aplicada a túneis, barragens e obras lineares.

Bibliografia Básica:

POPP, J. H. **Geologia geral**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 309 p. ISBN: 9788521617600.

SANTOS, R. A. **Geologia de Engenharia: Conceitos, Método e Prática**. 2. ed. São Paulo: ABGE, 2009. 207 p. ISBN: 9788586872471.

WICANDER, R. e MONROE, J.S. **Fundamentos de Geologia**. Tradução Harue Ohara Avritcher. Cengage Learning, 2009. 528 p. ISBN: 9788522106370.

Bibliografia Complementar:

MACIEL FILHO, C. L. **Introdução à geologia de engenharia**. Santa Maria: UFSM, 1994. 284 p.

PRESS, F. SIEVER, R., JORDAN, T., GROTZINGER, J. **Para entender a Terra**. Porto Alegre: Bookman. 2006. 656p. ISBN: 9788536306117.

SUGUIO, K. **Geologia Sedimentar**. São Paulo: Edgar Blucher. 2003. 416p. ISBN: 8521203179

TEIXEIRA, W, TOLEDO, M. C. M., FAIRCHILD, T.R., TAIOLI, F. **Decifrando a terra**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2009. 624 p. ISBN 9788504011739.

Disciplina: Materiais de Construção I (EMB 5835)**Fase:** 5ª**Carga Horária (h/a):** 54**Pré-requisito:** Ciência dos Materiais**Descrição:**

Emprego dos materiais de construção: metais, polímeros, cerâmicas, madeira e betuminosos. Agregados e aglomerantes hidráulicos. Aditivos químicos e adições minerais. Propriedades das argamassas e concretos. Ensaio de laboratório. Normas técnicas que regem os materiais de construção.

Bibliografia Básica:

BAUER, L. A. Falcão (Coord.). **Materiais de construção**. 5. ed. rev. Rio de Janeiro: LTC, 2000-. 2 v. ISBN 9788521612490 (v.1).

BAUER, L. A. Falcão (Coord.). **Materiais de construção**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994. 2. v. ISBN 8521605609 (v. 2).

AMBROZEWICZ, Paulo Henrique Laporte. *Materiais de construção*. São Paulo: Pini, 2012. 459 p. ISBN 9788572662642.

Bibliografia Complementar:

NEVILLE, Adam M.; BROOKS, J. J. **Tecnologia do concreto**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. xx, 448 p. ISBN 9788582600719.

PADILHA, Angelo Fernando; AMBROZIO FILHO, Francisco. **Técnicas de análise microestrutural**. São Paulo: Hemus, 2004. 190 p. ISBN: 8528905160

PADILHA, Angelo Fernando. **Materiais de engenharia: microestrutura e propriedades**. São Paulo: Hemus, c2007. 349 p. ISBN 8528904423.

LEVY NETO, Flaminio; PARDINI, Luiz Claudio. **Compósitos estruturais: ciência e tecnologia**. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2006. 313 p. ISBN 9788521203971.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Disponível em: <<http://www.bu.ufsc.br/consultasAcessos/SABERBasesAcessoRestrito.html>>. Acesso em: 27 abr. 2009.

Disciplina: Estudos de Impactos Ambientais (EMB 5836)

Fase: 5ª

Carga Horária (h/a): 36

Pré-requisito: Nenhum

Descrição:

Avaliação de Impacto Ambiental (AIA). Licenciamento Ambiental. Estudos de Impacto Ambiental (EIA/RIMA, EAS, RAP) Estudo de Impacto de Vizinhança. Áreas Protegidas por Lei. Legislação Ambiental

Bibliografia Básica:

FOGLIATTI, M.; FILIPPO, E.; GOUDARD, B. **Avaliação de Impactos Ambientais**. Rio de Janeiro, 2004.

SÁNCHEZ, L.E. **Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e Métodos**. São Paulo, Editora Oficina de Textos, 2006.

TRENNEPOHL, C. **Licenciamento Ambiental**. 2ª ed. Niterói: Impetus, 2008..

Bibliografia Complementar

ROMEIRO, A. R. **Avaliação e Contabilização de impactos Ambientais**. Editora UNICAMP, São Paulo/SP. 2004.

MILLER G. TYLER. **Ciência Ambiental**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

GUERRA, A.J.T. & CUNHA, S.B. **Impactos Ambientais Urbanos no Brasil**, Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001, 416p.

OLIVEIRA JÚNIOR, Z. de. **Composição e Reparação dos danos ambientais**. Curitiba, 2010, 224p.

FRANGETTO, F. W. **Arbitragem Ambiental: Soluções de Conflitos (r) estrita ao âmbito (inter) nacional**. Editora Millennium, 2006.

Disciplina: Engenharia de Tráfego I (EMB 5927)

Fase: 5ª

Carga Horária (h/a): 36

Pré-requisito: Estatística e Probabilidade

Descrição

Introdução à Engenharia de Tráfego. Elementos da Engenharia de Tráfego. Modelagem de tráfego. Correntes de Tráfego. Capacidade e níveis de serviço de tráfego. Estacionamentos. Segurança viária.

Bibliografia Básica:

FERRAZ, Antonio Clóvis Pinto; RAIÁ, Archimedes; BEZERRA, Bárbara; BASTOS, Tiago; RODRIGUES, Karla. **Segurança viária**. São Carlos: Suprema, 2012. 322 p. ISBN 9788598156699.

NEGRINI, Osvaldo; KLEINUBING, Rodrigo. **Dinâmica dos acidentes de trânsito: análises, reconstruções e prevenção**. 4. ed. Campinas: Millenium, 2012. 456 p. ISBN 9788576252566

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES (DNIT). **Manual de Estudos de Tráfego**. Publicação IPR-723. Rio de Janeiro: DNIT, 2006. 384 p..

Bibliografia Complementar:

PORTUGAL, Licínio da Silva; GOLDNER, Lenise Grando. **Estudo de pólos geradores de tráfego e de seus Impactos nos sistemas viários e de transportes**. São Paulo: Edgard Blucher, 2003. 322 P. ISBN 8521203284 .

GARBER, Nicholas J.; HOEL, Lester A. **Traffic and highway engineering**. 5. ed. Stamford: Cengage Learning, 2014. 1296 p. ISBN 9781133605157.

ROESS, Roger P.; PRASSAS, Elena S.; MCSHANE, William R. **Traffic engineering**. 4. ed. New Jersey, Prentice Hall, 2010. 744 p. ISBN 9780136135739

Disciplina: Projeto Arquitetônico (EMB 5837)

Fase: 5ª

Carga Horária (h/a): 54

Pré-requisito: Desenho Técnico Aplicado à Infraestrutura

Descrição:

Desenvolvimento de projeto arquitetônico. Estudo de tipologias: residencial, comercial, industrial, institucional e de transportes. Caracterização dos usuários. Arquitetura bioclimática e sustentabilidade: uso racional de energia e água. Desempenho e conforto luminotécnico, térmico e acústico. Ventilação natural e climatização artificial. Elementos prediais para a prevenção e combate a incêndio e pânico. Acessibilidade em edificações.

Bibliografia Básica:

BOGÉA, Marta; LOPES, João Marcos; REBELLO, Yopanan. **Arquiteturas da Engenharia - Engenharias da Arquitetura**. 2ª Edição. Mandarim Ltda, 2006 ISBN 978-85-99245-02-6

AGOPYAN, V; JOHN, V M. **O desafio da sustentabilidade na construção civil**. (Goldenberg, J. (org). Série Sustentabilidade, v.5) ISBN: 9788521206101.

LAMBERTS, R; DUTRA, L; PEREIRA, F. **Eficiência Energética na Arquitetura**. São Paulo: PW, 1997. ISBN, 8586759015, 9788586759017.

ABNT. Home Page da Associação Brasileira de Normas Técnicas. [On-Line] Disponível em: <http://www.abnt.org.br>. Acesso em jul/2015.

Bibliografia Complementar:

SILVA, Pérides. Acústica arquitetônica. Belo Horizonte: Engenharia e Arquitetura, 1971. 220 p.

SVAN LENGEN, Johan. Manual do arquiteto descalço. B4 editores, 2014. 707, p. ISBN 9788565358668.

LITTLEFIELD, David. Manual do arquiteto: planejamento, dimensionamento e projeto. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 767 p. ISBN 9788577808342

Disciplina: Hidráulica Geral (EMB 5838)

Fase: 5ª

Carga Horária (h/a): 72

Pré-requisito: Fenômenos de Transporte

Descrição:

Conceito de hidrostática e hidrodinâmica. Escoamento em condutos forçado e condutos livres, Máquinas hidráulicas: bombas e turbinas. Orifícios, bocais, bueiros, tubos curtos e vertedores. Medição de vazão

Bibliografia Básica:

AZEVEDO, J. M.N. **Manual de hidráulica**. 8. ed. atual. São Paulo: Edgard Blucher, 1998. 669 p. ISBN 8521201532.

FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T.; PRITCHARD, Philip J. **Introdução à mecânica dos fluidos**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. xiv, 710 p. ISBN 9788521617570.

CREDER, H. **Instalações hidráulicas e sanitárias**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. xv, 423 p. ISBN 978-852161-489-0

Bibliografia Complementar:

PORTO, R. M., **Hidráulica Básica**. São Carlos, EESC-USP/Projeto Reenge, 2000. ISBN 85-7656-084-4

VIANNA, M. R. **Mecânica dos Fluidos para Engenheiros**. 4ªed. Belo Horizonte: Imprimatur, 2001. 582p.il.

HWANG, N. H. C. **Fundamentos de sistemas de engenharia hidráulica**. Trad. Archibald Joseph Macintyre. Rio de Janeiro: Editora Prentice-Hall do Brasil, 1984. 315p. ISBN 978-858143-088-1

Garcez, N. L. **Elementos de Engenharia Hidráulica e Sanitária**. Ed. Edgard Blucher Ltda, São Paulo, 1976. ISBN: 978-852120-185-4

MACINTYRE, A. J. **Instalações hidráulicas: prediais e industriais**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2010. ix, 579 p. ISBN 978-852161-657-3.

DELMÉE, J. G. **Manual de Medição de Vazão**. 3ª edição revista e atualizada: Edgard Blücher, 2003. ISBN: 978-852120-321-6

Disciplina: Mecânica dos Sólidos II (EMB 5839)

Fase: 5ª

Carga Horária (h/a): 72

Pré-requisito: Mecânica dos Sólidos I

Descrição:

Estado plano e triaxial de tensões e aplicação do círculo de Mohr. Análise tridimensional de tensões e deformações específica. Diagramas de normal, cortante e momento de estruturas isostáticas (vigas, treliças, pórticos, grelhas, cabos e arcos), Deflexão de vigas isostáticas (Linha Elástica). Colunas e estabilidade das estruturas.

Bibliografia Básica:

BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON, E. Russell. **Resistência dos materiais**. 3. ed. Rio de Janeiro: Makron Books, 2008. xx,1255p. ISBN 9788534603447.

HIBBELER, R. C. **Resistência dos materiais**. 7. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, c2010. xiv, 637 p. ISBN 9788576053736.

GERE, James M. **Mecânica dos materiais**. São Paulo: Pioneira, c2010. xx, 858 p. ISBN 9788522107988..

Bibliografia complementar:

POPOV, E. P. **Introdução à mecânica dos sólidos**. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1978. 534 p. ISBN 9788521200949.

UGURAL, A. C. **Mecânica dos materiais**. Rio de Janeiro: LTC, c2009. xix, 638 p. ISBN 9788521616870.

PHILPOT, Timothy A. **Mecânica dos materiais: um sistema integrado de ensino**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. xv, 709 p. ISBN 9788521621638.

KRIPKA, Moacir. **Análise estrutural para engenharia civil e arquitetura: estruturas isostáticas**. 2. ed. São Paulo: Pini, 2011. 240 p. ISBN 9788572662499.

MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G. **Mecânica para engenharia**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 2 v. ISBN 9788521617181 (v.1).

RILEY, William F.; STURGES, Leroy D.; MORRIS, Don H. **Mecânica dos materiais**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2003. xii, 600 p. ISBN 8521613628.

Disciplina: Planejamento e Gestão do Espaço Urbano (EMB 5864)

Fase: 5ª

Carga Horária (h/a): 36

Pré-requisito: Topografia II

Descrição:

Urbanização e planejamento urbano: história e conceitos. Urbanização e meio ambiente. Engenharia urbana. Desenho urbano. Legislação urbana e políticas públicas para: uso do solo, mobilidade, parcelamento do solo, projeto de loteamentos urbanos e habitação popular. O planejamento e a gestão do espaço urbano na prevenção e combate a incêndios e desastres para locais de grande concentração e circulação de pessoas. Gestão de infraestrutura urbana: sistemas urbanos, equipamentos urbanos, organização administrativa urbana, fonte de recursos e orçamento municipal. Desenvolvimento urbano sustentável e cidades sustentáveis. Planejamento urbano e o mercado imobiliário.

Bibliografia Básica:

CARLOS, Ana Fani A. (Org.) et al. **A produção do espaço urbano: agentes e processos, escalas e desafios**. São Paulo: Contexto, 2012. 234 p. ISBN 9788572446334.

CHUECA GOITIA, Fernando. **Breve história do urbanismo**. 7. ed. Lisboa: Presença, 2008. 209 p. ISBN 9789722315418.

BRASIL - Ministério das Cidades. **Planejamento Territorial Urbano e Política Fundiária**. Brasília, 2004, 88p. Disponível em: <http://www.capacidades.gov.br/biblioteca/detalhar/id/105/titulo/cadernos-mcidades-3----programas-urbanos-planejamento-territorial-urbano-e-politica-fundiaria>

CASTELLS, Manuel. **A questão urbana**. Ed. rev., acompanhada de um posfácio (1975). Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983. xiv, 506 p. (Pensamento crítico (Paz e Terra) Vol. 48).

WALL, Ed; WATERMAN, Tim. **Desenho urbano**. Porto Alegre: Bookman, 2012. 181 p. (Fundamentos de paisagismo : básico ; v. 1). ISBN 9788540701199.

Bibliografia Complementar:

GEHL, Jan. **Cidades para as pessoas**. 3. ed. São Paulo: Perspectiva, [2015]. 262 p. ISBN 9788527309806.

SCARLATO, Francisco Capuano; PONTIN, Joel Arnaldo. **O ambiente urbano**. 2. ed. Barra Funda, SP: Saraiva, 2001. 79 p. (Série meio ambiente). ISBN 8570569998.

BENINI, Sandra Medina; ROSIN, Jeane Aparecida Rombi de Godoy (Org.). **Estudos urbanos: uma abordagem interdisciplinar da cidade contemporânea**. 2. ed. Tupã: ANAP, 2016. 382 p. ISBN 9788568242155.

6ª Fase

Disciplina: Custos e Orçamentação (EMB 5840)**Fase:** 6ª**Carga Horária (h/a):** 54**Pré-requisito:** Nenhum**Descrição:**

Metodologia de implementação de custos. Análise de preços. Custos diretos e indiretos. Elaboração e análise de custos unitários. Elaboração de orçamentos. Uso de ferramentas computacionais.

Bibliografia Básica:

LIMMER, Carl V. **Planejamento, orçamentação e controle de projetos e obras**. Rio de Janeiro: LTC, c1997. xi, 225 p. ISBN 9788521610847.

TISAKA, Maçahico. **Orçamento na construção civil: consultoria, projeto e execução**. São Paulo: Pini, 2006. 367p. ISBN 85-7266-173-5

GOLDMAN, Pedrinho. **Introdução ao planejamento e controle de custos na construção civil**. 2. ed. São Paulo: Pini, 2004. 127 p

Bibliografia Complementar:

BORNIA, Antônio Cezar. **Análise gerencial de custos: aplicação em empresas modernas**. 3.ed. São Paulo (SP): Atlas, 2010. 214 p. ISBN 9788522459582

CARDOSO, Roberto Sales. **Orçamento de obras em foco: um novo olhar sobre a engenharia de custos**. São Paulo: Pini, 2014. 481 p. ISBN 9788572662161.

CASAROTTO FILHO, Nelson; KOPITKE, Bruno Hartmut. **Análise de investimentos: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial**. 11. ed. São Paulo (SP): Atlas, 2011 XIV,411p. ISBN 9788522457892

HIRSCHFELD, H. **Engenharia econômica e análise de custos**. São Paulo, Atlas, 2001. ISBN: 9788522426621

LEONE, George Sebastião Guerra. **Curso de contabilidade de custos**. 4. ed. São Paulo (SP): Atlas, 2010. 458p. ISBN 9788522460816

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos**. 10. ed. São Paulo (SP): Atlas, 2010. 370p. ISBN 9788522459407

MATTOS, Aldo Dórea. **Como preparar orçamentos de obras**. São Paulo: Pini, 2014. 277p

Disciplina: Projeto Geométrico de Vias (EMB 5841)**Fase:** 6ª**Carga Horária (h/a):** 72**Pré-requisito:** Topografia II e Engenharia de Tráfego I**Descrição:**

Características e elementos técnicos gerais para o projeto de rodovias e vias urbanas. Estudos de traçado. Critérios para a escolha de diretrizes de rodovias. Concordância horizontal: circular simples e com transição. Locação de eixos. Superelevação. Superlargura. Distâncias de visibilidade. Concordância vertical. Cálculo do greide. Volumes de terraplenagem. Interseções.

Bibliografia Básica:

LEE, Shu Han. **Introdução ao Projeto Geométrico de Rodovias**. 3ª Edição revisada e ampliada. Florianópolis: Editora da UFSC, 2008.

ANTAS, P.M; VIEIRA, A.; GONÇALO. E.A; LOPES, L.A.S. **Estradas – Projeto Geométrico e de Terraplenagem**. INTERCIÊNCIA, 2010.

BRASIL. **Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais**. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT). 1999. 228 p.

Bibliografia Complementar:

DNER. **Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais**. Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. Rio de Janeiro, RJ, 1999.

DNIT. **Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários: Escopos Básicos/Instruções de Serviço**. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes/Instituto de Pesquisas Rodoviárias (IPR). Rio de Janeiro, RJ, 2006.

DNIT. **Manual de Projeto de Interseções**. 2ª Edição. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes/Instituto de Pesquisas Rodoviárias (IPR). Rio de Janeiro, RJ, 2005.

BRASIL. **Manual de Procedimentos para Permissão Especial de Uso de Faixas de Domínio de Rodovias Federais e Outros Bens Públicos sob Jurisdição do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes**. DNIT. 2008. 36 p.

PIMENTA, Carlos R.T., OLIVEIRA Márcio P. **Projeto Geométrico de Rodovias**, Ed Rima, São Carlos, 2004.

Disciplina: Teoria das Estruturas (EMB 5842)

Fase: 6ª

Carga Horária (h/a): 72

Pré-requisito: Mecânica dos Sólidos II

Descrição:

Graus de Hiperestaticidade. Princípio dos Trabalhos Virtuais. Método das Forças. Método dos Deslocamentos (Método da Rigidez). Análise Matricial. Linhas de influência. Cálculo de deslocamentos devido a carregamentos, efeito de temperatura e deslocamentos de apoio.

Bibliografia Básica:

GERE, James M.; WEAVER, William. **Análise de estruturas reticuladas**. Rio de Janeiro: Guanabara, Guanabara Dois, c1981. 442 p.

KRIPKA, Moacir. **Análise estrutural para engenharia civil e arquitetura: estruturas isostáticas**. 2. ed. São Paulo: Pini, 2011. 240 p. ISBN 9788572662499.

POPOV, E. P. **Introdução à mecânica dos sólidos**. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1978. 534 p. ISBN 9788521200949.

RILEY, William F.; STURGES, Leroy D.; MORRIS, Don H. **Mecânica dos materiais**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2003. xii, 600 p. ISBN 8521613628.

SÜSSEKIND, José Carlos. **Curso de análise estrutural**. 11. ed. São Paulo: Globo, 1991. 3 v. ISBN 8525002267.

Disciplina: Hidrologia Aplicada (EMB 5843)

Fase: 6ª

Carga Horária (h/a): 72

Pré-requisito: Hidráulica Geral

Descrição:

Ciclo hidrológico e bacia hidrográfica. Noções de climatologia. Precipitação. Intercepção, evaporação e evapotranspiração. Infiltração e Percolação. Águas subterrâneas. Escoamento superficial. Estimativa de vazões máximas e mínimas. Controle e previsão de enchentes Regularização de vazões. Desastres naturais ligados à hidrologia e climatologia (alagamentos, enxurradas, inundação, ciclones, furacões, tornados, tempestades e estiagem)

Bibliografia Básica:

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

PINTO, N. L. S. **Hidrologia Básica**. São Paulo: E. Blucher, 1976. ISBN 9788521201540.

DNIT. **Manual de hidrologia básica para estruturas de drenagem**. 2ª edição. Rio de Janeiro, 2005.

Bibliografia Complementar:

TUCCI, C E M. **Hidrologia: Ciência e Aplicação**. Porto Alegre. Edusp/ABHR, 1993. ISBN 978-85-7025-924-0

GARCEZ, N. L. **Elementos de Engenharia Hidráulica e Sanitária**. Ed. Edgard Blucher Ltda, São Paulo, 1974

DELMÉE, J. G. **Manual de Medição de Vazão**. 3ª edição revista e atualizada: Edgard Blücher, 2003. ISBN: 978-852120-321-6

GRIBBIN, J. E. **Introdução à Hidráulica, Hidrologia e Gestão de Águas Pluviais**. Editora Cengage Learning. São Paulo, 2009 ISBN: 978-85-221-0635-6

CETESB. **Água Subterrânea e Poços Tubulares**. São Paulo: Cetesb, 1980.

Disciplina: Mecânica dos Solos I (EMB 5844)

Fase: 6ª

Carga Horária (h/a): 72

Pré-requisito: Geologia de Engenharia

Descrição:

Origem e formação dos solos. Caracterização física. Estrutura. Classificação dos solos. Características e propriedades geotécnicas de horizontes lateríticos e saprolíticos de solos tropicais. Tensões no solo: geostáticas e induzidas. Percolação e permeabilidade. Compressibilidade dos solos. Ensaio de laboratório. Sondagens e amostragens.

Bibliografia Básica:

CAPUTO, H. P. **Mecânica dos Solos e suas Aplicações**. Vol. 1, 2 e 3. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 6a. Edição.1988.

DAS, B. M. **Fundamentos de Engenharia Geotécnica**. Tradução da 7ª edição norte-americana. Cengage Learning. 610p. 2011. ISBN: 9788522111121

PINTO. C.S. **Curso Básico de Mecânica dos Solos em 16 aulas**. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. 367p. ISBN: 9788586238512

Bibliografia Complementar:

ABNT - **Coletânea de Normas Brasileiras da Área Geotécnica**. www.abnt.org.br

HACHICH, W. et al. **Fundações: Teoria e Prática**. ABMS/ABEF, editora PINI, 1998.

ORTIGÃO, J. A. R. **Introdução à Mecânica dos Solos dos Estados Críticos**. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2a. edição, 378p. 1995. Disponível em: <http://terratek.com.br/wp-content/uploads/2014/07/2007-Ortigao-J-A-R-Mecanica-dos-solos-dos-estados-criticos-3a-ed.pdf>

SCHNAID, F.; ODEBRECHT, E. **Ensaio de campo: e suas aplicações à engenharia de fundações**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, c2010. 223 p. ISBN 9788579750595

Disciplina: Materiais de Construção II (EMB 5845)

Fase: 6ª

Carga Horária (h/a): 54

Pré-requisito: Materiais de Construção I

Descrição:

Propriedades do concreto no estado fresco e endurecido. Preparo, transporte, lançamento e cura do concreto. Dosagem do concreto. Concretos especiais aplicados em obras de infraestrutura. Patologia do concreto. Normas que regem a qualidade do concreto. Ensaio de laboratório.

Bibliografia Básica:

AMBROZEWICZ, Paulo Henrique Laporte. **Materiais de construção**. São Paulo: Pini, 2012. 459 p. ISBN 9788572662642.

BERTOLINI, Luca. **Material de construção: patologia, reabilitação, prevenção**. São Paulo: Oficina de Textos, c2010. 414 p. ISBN 9788579750106.

GOMES, Paulo César Correia; BARROS, Alexandre Rodrigues. **Métodos de dosagem de concreto autoadensável**. São Paulo: Pini, 2009. 165 p. ISBN 9788572662154.

Bibliografia Complementar:

NEVILLE, A. M.; BROOKS, J. J. **Tecnologia do concreto**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. xx, 448 p. ISBN 9788582600719.

BAUER, L. A. Falcão (Coord.). **Materiais de construção**. 5. ed. rev. Rio de Janeiro: LTC, 2000-. 2 v. ISBN 9788521612490 (v.1).

SOUZA, Vicente Custódio Moreira de; RIPPER, Thomaz. **Patologia, recuperação e reforço de estruturas de concreto**. São Paulo: Pini, 1998. 255 p. ISBN 8572660968.

PERSHAKOV, V. N. **Reinforced concrete and stone structures**. Kyiv: NAU, 2009. 303 p. (Modern univesity textbook) ISBN 9789665985976

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Disponível em: <<http://www.bu.ufsc.br/consultasAcessos/SABERBasesAcessoRestrito.html>>. Acesso em: 27 abr. 2009.

7ª Fase

Disciplina: Gerenciamento de Obras (EMB 5846)**Fase:** 7ª**Carga Horária (h/a):** 72**Pré-requisito:** Custos e Orçamentação**Descrição:**

Os sistemas de gerenciamento e planejamento de construções. Programação na implantação de empreendimentos: metodologia, sistemática de programação e controle, técnicas correntes e estudo de casos. Gestão de recursos humanos, qualidade e sustentabilidade em construções. Caderno de encargos, memorial descritivo e cronograma físico-financeiro.

Bibliografia Básica:

GOLDMAN, P. **Introdução ao Planejamento e Controle de Custos na Construção Civil Brasileira**. 2. ed. São Paulo: Editora PINI, 2004. Edição: 4ª edição, 2ª tiragem. ISBN-10: 8572661557

VARALLA, R. **Planejamento e Controle de Obras**. São Paulo: Editora O Nome da Rosa, 2003.

LIMMER, C. V. **Planejamento, orçamentação e controle de projetos e obras**. Rio de Janeiro : LTC, c1997. ISBN:9788521610847

Bibliografia Complementar:

GUEDES, M. **Caderno de Encargos**. São Paulo: PINI, 1987. ISBN: 85-7266-176-x.

GEHBAUER, F. **Planejamento e Gestão de Obras**. Ed. CEFET-PR, Curitiba, 2002. ISBN 85-7014-018-5

MATTOS, A. **Planejamento e controle de obras**. São Paulo: PINI, 2010. ISBN 9878-85-7266-233-9

MATTOS, A. **Como Preparar Orçamentos de Obras**. 2. ed. São Paulo: Pini..

Disciplina: Estruturas de Concreto Armado I (EMB 5847)**Fase:** 7ª**Carga Horária (h/a):** 72**Pré-requisito:** Teoria das Estruturas, Materiais de Construção II**Descrição:**

Concreto armado. Estado limite último. Dimensionamento de vigas à flexão simples e cisalhamento. Cálculo e distribuição de armaduras e detalhamento.

Bibliografia Básica:

CARVALHO, Roberto Chust; FIGUEIREDO FILHO, Jasson Rodrigues. **Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado: segundo a NBR 6118:2014**. 4. ed. São Carlos: EDUFSCAR, 2014. 415 p. ISBN 9788576003564.

CARVALHO, Roberto Chust; PINHEIRO, Libânio Miranda. **Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado**. 2. ed. São Paulo: Pini, c2013. 617 p. ISBN 9788572662765 (v. 2).

ADÃO, Francisco Xavier; HEMERLY, Adriano Chequetto. **Concreto armado: novo milênio: cálculo prático e econômico**. 2. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Interciência, 2010. xviii, 206 p. ISBN 9788571932258..

Bibliografia Complementar:

BOTELHO, Manoel Henrique Campos; MARCHETTI, Osvaldemar. **Concreto armado eu te amo**. 3.ed. rev. e ampl. São Paulo: E. Blucher, 2011. v. 2. Classificação: 624.012.45 B748c 3.ed.rev.a. Ac.307709 ISBN: 9788521205821

KIMURA, Alio. **Informática aplicada em estruturas de concreto armado: cálculo de edifícios com uso de sistemas computacionais**. 1. ed. São Paulo: Pini, 2007. 624 p. ISBN 9788572661829.

EINSFELD, Ricardo A. **Estruturas de concreto para instalações industriais**. São Paulo: Pini, 2013. 259 p. ISBN 9788572662772.

FUSCO, Péricles Brasiliense. **Técnica de armar as estruturas de concreto**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pini, 2013. ix, 395 p. ISBN 9788572662802.

LEONHARDT, Fritz; MÖNNIG, Eduard. **Construções de concreto**. Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1983. 6 v. ISBN 9788571931671 (v. 3).

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 6118: **Projeto de estruturas de concreto - procedimento**. Rio de Janeiro: ABNT, 2014.

Disciplina: Técnicas de Construção Civil (EMB 5848)

Fase: 7ª

Carga Horária (h/a): 36

Pré-requisito: Materiais de Construção I

Descrição:

Serviços preliminares. Instalações de canteiros de obras. Execução de fundações rasas e profundas. Escoramentos, cimbramentos, formas para concreto. Desformas. Alvenarias e demais estruturas de fechamento. Revestimento de paredes e pisos. Coberturas, impermeabilização, esquadrias, pavimentação, vidros, instalações, iluminação natural e artificial. Aquecimento e ventilação. Noções de desempenho das edificações. Normas técnicas.

Bibliografia Básica:

GONZALEZ, Edinaldo Favareto. **Aplicando 5S na construção civil**. 2. ed. rev. e ampl. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2009. 120 p. ISBN 9788532804495.

SOUZA, Vicente Custodio Moreira de; RIPPER, Thomaz. **Patologia, recuperação e reforço de estruturas de concreto**. São Paulo: Pini, 1998. 255 p. ISBN 8572660968.

BAÍA, Luciana Leone Maciel; SABBATINI, Fernando Henrique. **Projeto e execução de revestimento de argamassa**. 4. ed. São Paulo: O nome da rosa, 2008. 83 p. (Primeiros passos da qualidade no canteiro de obras). ISBN 8586872148..

Bibliografia Complementar:

AGOPYAN, Vahan; JOHN, Vanderley Moacyr. **O desafio da sustentabilidade na construção civil**. São Paulo: Blucher, C2011. 141 p. (Série sustentabilidade; 5). ISBN 9788521206101.

BERTOLINI, Luca. **Material de construção: patologia, reabilitação, prevenção**. São Paulo: Oficina de Textos, c2010. 414 p. ISBN 9788579750106.

PROCEL. **Elaboração e atualização do código de obras e edificações**. Rio de Janeiro: PROCEL, 2012. 319 p. (Guia técnico Procel edifica). ISBN 9788574030371.

GRAEDEL, T. E.; ALLENBY, Braden R. **Industrial ecology and sustainable engineering**. Boston: Prentice Hall, c2010. 403 p. ISBN 9780136008064

VARALLA, Ruy. **Planejamento e controle de obras**. 1. ed. São Paulo: O Nome da Rosa, 2003. 118 p. (Primeiros passos da qualidade no canteiro de obras). ISBN 858687230X..

Disciplina: Instalações Elétricas (EMB 5849)**Fase:** 7ª**Carga Horária (h/a):** 54**Pré-requisito:** Projeto Arquitetônico**Descrição:**

Introdução sobre sistema elétrico. Concepção de um projeto elétrico. Previsão de carga. Características e dimensionamento de condutores, dutos e proteção. Tipos de tomadas, comandos e disjuntores. Cálculo de demanda. Padrão de entrada de energia. Segurança em eletricidade. Circuito elétrico e quadro de distribuição. Normas técnicas sobre instalações. Montagem de circuitos com proteção, iluminação e tomada. Luminotécnica. Projeto de uma instalação elétrica predial.

Bibliografia Básica:

CREDER, Hélio. **Instalações elétricas**. Ed. Livros Técnicos e Científicos, 1991. ISBN 972-757-337-1

MACINTYRE, A. NISKIER, J. **Instalações elétricas**. Livros Técnicos e Científicos. 4ª Edição. Editora AS. 2000. ISBN. 8521622139.

LIMA FILHO, D. L. **Projetos de Instalações Elétricas Prediais**, 10ª edição. São Paulo, Editora Érica, 2006. ISBN-10: 8571944172.

Bibliografia Complementar:

PIRELLI FIOS E CABOS ELÉTRICOS. **Manual Pirelli de instalações elétricas**. Ed. Pini Ltda. 1995.

CELESC. **Norma de entrada de instalações consumidoras**. NT -01 - BT. 1989.

Associação Brasileira De Normas Técnicas (ABNT). **Proteção de Estruturas Contra Descargas Atmosféricas - NBR 5419**. Rio de Janeiro, ABNT, 2005.

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **Instalações Elétricas de Baixa Tensão – NBR 5410**. Rio de Janeiro, ABNT, 2004.

Disciplina: Instalações Hidráulicas Prediais (EMB 5850)**Fase:** 7ª**Carga Horária (h/a):** 54**Pré-requisito:** Projeto Arquitetônico, Hidráulica Geral**Descrição:**

Sistema Predial de Água Fria, Água Quente, de Proteção e Combate a Incêndio, Esgotamento Sanitário, Águas Pluviais, Gás Combustível (GLP e GN) e Condicionamento de Ar. Noções sobre construções bioclimáticas. Conservação e uso racional de água em edificações. Compatibilização entre projetos.

Bibliografia Básica:

CREDER, H. **Instalações hidráulicas e sanitárias**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. xv, 423 p. ISBN 9788521614890.

MACINTYRE, A. J. **Instalações hidráulicas: prediais e industriais**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2010. ix, 579 p. ISBN 9788521616573.

BOTELHO, M. H. C., RIBEIRO JR., G. A. **Instalações Hidráulicas Prediais: Usando Tubos de PVC e PPR**. 4. ed. rev. e ampl. São Paulo: Blucher, c2014. 412 p. ISBN 9788521208235..

Bibliografia complementar:

- CARVALHO JUNIOR, R. **Instalações hidráulicas e o projeto de arquitetura**. 7ªed. Editora Edgard Blucher Ltda: São Paulo, 2013. ISBN 978-85-212-0783-2
- AZEVEDO NETTO, J.M. e ALVAREZ, G.A. **Manual de Hidráulica**. 8ª ed. Editora Edgard Blucher Ltda: São Paulo, 1998. ISBN 8521201532
- GONÇALVES, R.F. (org). **Uso racional da água em edificações**. Publicações PROSAB. Rio de Janeiro: ABES, 2006. ISBN 978-85-7022-154-4
- PORTO, R.M. **Hidráulica Básica**. EESC USP, Projeto Reenge. São Carlos, 1998. ISBN: 9788576560845
- ABNT NBR 5626: **Instalações Prediais de Água Fria**. Rio de Janeiro, 1998.
- ABNT NBR 7198: **Instalações Prediais de Água Quente**. Rio de Janeiro, 1993.
- ABNT NBR 7229: **Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos**. Rio de Janeiro, 1993.
- ABNT NBR 8160: **Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução**. Rio de Janeiro, 1999.
- ABNT NBR 13969: **Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação**. Rio de Janeiro, 1997.
- ABNT NBR 10844: **Instalações Prediais de Água Pluviais**. Rio de Janeiro, 1989.
- ABNT NBR 10720: **Prevenção e Proteção contra Incêndio em Instalações Aeroportuárias**, 1989.
- ABNT NBR 15527: **Água de chuva - aproveitamento de coberturas em áreas urbanas para fins não potáveis** - requisitos, 2007

Disciplina: Mecânica dos Solos II (EMB 5851)

Fase: 7ª

Carga Horária (h/a): 72

Pré-requisito: Mecânica dos Solos I, Mecânica dos Sólidos II

Descrição:

Compactação dos solos. Índice de suporte Califórnia. Resistência ao cisalhamento dos solos. Estabilidade de Taludes. Empuxos de terra. Estruturas de contenção. Ensaio de laboratório.

Bibliografia Básica:

- CAPUTO, H. P. **Mecânica dos Solos e suas Aplicações**. Vol. 1, 2 e 3. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 6o. Edição.1988
- DAS, B. M. **Fundamentos de Engenharia Geotécnica**. Tradução da 7ª edição norte-americana. Cengage Learning. 610p. 2011. ISBN: 9788522111121
- PINTO. C.S. **Curso Básico de Mecânica dos Solos em 16 aulas**. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. 367p. ISBN: 9788586238512

Bibliografia Complementar:

- ABNT - Coletânea de Normas Brasileiras da Área Geotécnica. www.abnt.org.br
- FIORI, Alberto Pio; CARMIGNANI, Luigi. **Fundamentos de mecânica dos solos e das rochas: aplicações na estabilidade de taludes**. 2. ed. rev. ampl. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2009. 602 p. (Série pesquisa; n. 129). ISBN 9788573352122.
- GERSCOVICH, Denise M.S. **Estabilidade de Taludes**. São Paulo, Oficina de Textos, 2012.
- HACHICH, W. et al. **Fundações: Teoria e Prática**. ABMS/ABEF, editora PINI, 1998.

ORTIGÃO, J. A. R. **Introdução à Mecânica dos Solos dos Estados Críticos**. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2a. edição, 378p. 1995. Disponível em: <http://terratek.com.br/wp-content/uploads/2014/07/2007-Ortigao-J-A-R-Mecanica-dos-solos-dos-estados-criticos-3a-ed.pdf>

Disciplina: Elementos e Técnicas de Infraestrutura (EMB 5852)

Fase: 7ª

Carga Horária (h/a): 72

Pré-requisito: Mecânica dos Solos I, Projeto Geométrico de Vias

Descrição:

Modalidade de serviços. Equipamentos de terraplanagem. Execução da terraplanagem. Análise e composição de custos. Planejamento e controle de obras. Estudos de impacto ambiental. Aplicação de ferramentas computacionais.

Bibliografia Básica:

RICARDO, H.S.; CATALANI, G. **Manual Prático de Escavação - Terraplenagem e Escavação de Rocha**. São Paulo, PINI. 2007

SENÇO, W. **Terraplenagem**. 1a. edição. São Paulo: Grêmio Politécnico, 1980

ANTAS, Paulo Mendes et al. **Estradas: projeto geométrico e de terraplanagem**. Rio de Janeiro: Interciência, 2010. xviii, 264 p. ISBN 9788571932340.

Bibliografia Complementar:

ATLASCOPLO. **Manual do ar comprimido**, Editora McGraw Hill do Brasil, Rio de Janeiro, 1976.

HORON Jeff, R. Mckelvey, F. **Planning design of Airports**, Mcgraw Hill Book Company, N.Y 2010

MICHELIN, R. **Drenagem Superficial e Subterrânea de Estradas**, Multilibri Ltda, Porto Alegre, 1975.

FRAENKEL, B. **Engenharia rodoviária**. 3ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1980. 852 p.

8ª Fase

Disciplina: Saneamento (EMB 5853)

Fase: 8ª

Carga Horária (h/a): 72

Pré-requisito: Hidrologia Aplicada

Descrição:

O Saneamento e a saúde pública. Poluição do ar, água e solo. A importância da qualidade da água. Consumo e usos de água. Projeção populacional e etapas de elaboração de projetos. Sistema de abastecimento de água (captação, adução, recalque, tratamento, reservação). Sistema de distribuição de água. Níveis e processos de tratamento de água, água residuais e esgotos sanitários. Sistema de esgotamento sanitário (coletores, interceptor, emissário e disposição final de esgoto). Resíduos sólidos urbanos (acondicionamento, coleta e transporte e tratamento de resíduos sólidos). Limpeza pública.

Bibliografia Básica:

Ministério da Saúde. **Manual de saneamento**. Fundação Nacional de Saúde. 374p. 2004.

SANT'ANNA JUNIOR, G. L. **Tratamento biológico de efluentes: fundamentos e aplicações**. Rio de Janeiro: Interciência, 2010. xix, 398p. ISBN 9788571932197.

Richter C. A. e de Azevedo Netto, J. M., **Tratamento de água – tecnologia atualizada**. Ed. Edgard Blücher Ltda, São Paulo, 1991. ISBN: 9788521200536

Bibliografia Complementar:

CETESB, (1978) **Técnica De Abastecimento de Água**, Vol. I e II. São Paulo, ABES.

TSUTIYA, M. T. **Abastecimento de água**. São Paulo: ABES-SP, 2006. ISBN: 85-9000823-6-9

TSUTIYA, M.; ALEM SOBRINHO, Pedro. **Coleta e Transporte de Esgoto Sanitário**. São Paulo, Escola Politécnica da USP. 2ª Edição. 1999. ISBN: 85-9000823-1-8

GARCEZ, N. L. **Elementos de Engenharia Hidráulica e Sanitária**. Ed. Edgard Blucher Ltda, São Paulo, 1976. ISBN: 978-852120-185-4

SPERLING, M. V. (1996). **Introdução à Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos**, 2ª ed., Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental; UFMG. ISBN: 85-7041-114-6

AZEVEDO, J. M.N. **Manual de hidráulica**. 8. ed. atual. São Paulo: Edgard Blucher, 1998. 669 p. ISBN 8521201532.

ABNT NBR 7229. **Projeto de Tanques Sépticos**. Rio de Janeiro, ABNT, 1997.

ABNT NBR 13969. **Tanques Sépticos – Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – Projetos, construção e operação**. Rio de Janeiro, ABNT, 1997.

ABNT NBR 15527. **Aproveitamento Não Potável de Águas Pluviais de Coberturas**. São Paulo, ABNT. 2007.

ABNT NBR 12209. **Projeto de Estações de Tratamento de Esgoto Sanitário**. Rio de Janeiro, ABNT. 2009.

ABNT - NB-592 - **Projeto de estação de tratamento de água para abastecimento público** - Rio de Janeiro, ABNT. 1989.

ABNT NBR 9648. **Estudo de Concepção de Sistemas de Esgoto Sanitário**. Rio de Janeiro, ABNT. nov/1986.

Disciplina: Estruturas de Concreto Armado II (EMB 5854)

Fase: 8ª

Carga Horária (h/a): 72

Pré-requisito: Estruturas de Concreto Armado I

Descrição:

Lajes de concreto armado. Dimensionamento, disposições construtivas e detalhamento. Reservatórios. Pilares de concreto armado. Instabilidade local e global. Flexão simples, composta normal e composta oblíqua. Dimensionamento e detalhamento. Estruturas de concreto armado em situação de incêndio.

Bibliografia Básica:

CARVALHO, Roberto Chust; FIGUEIREDO FILHO, Jasson Rodrigues. **Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado: segundo a NBR 6118:2014**. 4. ed. São Carlos: EDUFSCAR, 2014. 415 p. ISBN 9788576003564.

CARVALHO, Roberto Chust; PINHEIRO, Libânio Miranda. **Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado**. 2. ed. São Paulo: Pini, c2013. 617 p. ISBN 9788572662765 (v. 2).

GRAZIANO, Francisco Paulo. **Projeto e execução de estruturas de concreto armado**. São Paulo: O Nome da Rosa, 2005. 160 p. (Primeiros passos da qualidade no canteiro de obras). ISBN 8586872407.

Bibliografia Complementar:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 6118: **Projeto de estruturas de concreto - procedimento**. 2. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2014. IV,221p. Disponível em: <<http://www.bu.ufsc.br/consultasAcessos/SABERBasesAcessoRestrito.html>>

BOTELHO, Manoel Henrique Campos; MARCHETTI, Osvaldemar. **Concreto armado eu te amo**. 3.ed. rev. e ampl. São Paulo: E. Blucher, 2011. v. 2 . Classificação: 624.012.45 B748c 3.ed.rev.a. Ac.307709. ISBN: 9788521205821

KIMURA, Alio. **Informática aplicada em estruturas de concreto armado: cálculo de edifícios com uso de sistemas computacionais**. 1. ed. São Paulo: Pini, 2007. 624 p. ISBN 9788572661829.

KRIPKA, Moacir. **Análise estrutural para engenharia civil e arquitetura: estruturas isostáticas**. 2. ed. São Paulo: Pini, 2011. 240 p. ISBN 9788572662499.

LEONHARDT, Fritz; MÖNNIG, Eduard. **Construções de concreto**. Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1983. 6 v. ISBN 9788571931671 (v. 3). v. 3.

Disciplina: Legislação Profissional e Fundamentos de Engenharia de Segurança (EMB 5855)

Fase: 8ª

Carga Horária (h/a): 36

Pré-requisito: Nenhum

Descrição:

Legislação Profissional: Fundamentação filosófica, social e política do trabalho. O Sistema profissional. Normas e legislação profissional. Remuneração profissional. Ética e disciplina profissional. Formas de exercício profissional. Campo de trabalho. Segurança do Trabalho: Conceituação de segurança na Engenharia. Controle do ambiente. Proteção coletiva e individual. Proteção contra incêndio. Riscos específicos nas várias habilitações da Engenharia. Controle de perdas e produtividade. Segurança no projeto. Análise e estatísticas de acidentes, seleção, treinamento, motivação do pessoal. Normalização e legislação específica. Organização da segurança do trabalho na empresa. Segurança em atividades extra empresa. Visitas.

Bibliografia Básica:

MEIRELLES, Hely Lopes. **Direito de Construir**. Editora Revista dos Tribunais, São Paulo. 1983.

MEIRELLES, Hely Lopes. **Licitação e Contrato administrativo**. Editora Revista dos Tribunais, São Paulo. 1991.

CONFEEA. **RESOLUÇÃO nº 1.010, de 22 de agosto de 2005**. Dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema Confea/Crea, para efeito de fiscalização do exercício profissional. Disponível em <http://normativos.confea.org.br/ementas/visualiza.asp?idEmenta=550>

Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). **Norma Regulamentadora nº18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção**. Disponível em <http://portal.mte.gov.br/legislacao/norma-regulamentadora-n-18-1.htm>

Bibliografia Complementar:

CONFEEA/CREA (2015). Legislação. Disponível em: <http://normativos.confea.org.br>

CONFEEA. **RESOLUÇÃO nº 1.002, de 26 de novembro de 2002**. Adota o Código de Ética Profissional da Engenharia, da Arquitetura, da Agronomia, da Geologia, da Geografia e da Meteorologia e dá outras providências. Disponível em <http://normativos.confea.org.br/downloads/1002-02.pdf>

BRASIL. **Lei Nº 8.666, de 21 de junho de 1993**. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/leis/L8666cons.htm

BRASIL. **Lei nº 8.078/9**. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/leis/L8078.htm.

Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). **Normas Regulamentadoras de Segurança do Trabalho**. Disponível em <http://portal.mte.gov.br/legislacao/normas-regulamentadoras-1.htm>.

Disciplina: Pavimentação de Vias (EMB 5856)

Fase: 8ª

Carga Horária (h/a): 72

Pré-requisito: Elementos e Técnicas de Infraestrutura e Mecânica dos Solos II

Descrição:

Conceitos e tipos de pavimentos. Comportamento mecânico das estruturas de pavimento. Projeto geotécnico. Comportamento dinâmico dos solos. Estudos de materiais para pavimentação: características e propriedades. Dosagem de misturas asfálticas. Usinas asfálticas. Estudo do Tráfego. Dimensionamento e execução de pavimentos asfálticos, poliédricos e concreto de cimento Portland. Conservação e Restauração de Vias. Ensaios de laboratório.

Bibliografia Básica:

BERNUCCI, L. B. B.; MOTTA, L. M. G., CERATTI, J. A. P., SOARES, J. B. **Pavimentação Asfáltica: Formação Básica para Engenheiros**. 3ª Edição. Associação Brasileira de Empresas Distribuidoras de Asfalto, PETROBRAS. Rio de Janeiro, 2010. ISBN: 9788585227845

BRASIL. **Manual de Pavimentação**. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT). 2006. 274 p.

BRASIL. **Manual de Pavimentos Rígidos**. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT). 2005. 234.

Bibliografia Complementar:

French Design Manual for Pavement Structures - Guide Technique (English Version). Published by Service d'Études Techniques des Routes et Autoroutes (SETRA) and Laboratoire Central des Ponts et Chaussées (LCPC). 1997. 248 p. ISBN: 9782720870705

SENÇO, W. de. **Manual de Técnicas de Pavimentação. Vol. I.** São Paulo: Pini, 1997. ISBN: 9788572661997

SENÇO, W. de. **Manual de Técnicas de Pavimentação. Vol. II.** São Paulo: Pini, 2001. ISBN: 8572661255

MEDINA, Jacques de. **Mecânica dos pavimentos.** Rio de Janeiro: UFRJ, 1997.

YODER, E. J., WITCZAK, M. W. **Principles of Paviment Design.** John Wiley & Sons, Inc., 2nd Edition. 1991. 736 p. ISBN-10: 0471977802 ISBN-13: 978-0471977803

Disciplina: Fundações (EMB 5857)

Fase: 8ª

Carga Horária (h/a): 72

Pré-requisito: Mecânica dos Solos II

Descrição

Investigação geotécnica: princípios e execução dos ensaios SPT, CPT, Vane Test, Pressiômetro, Dilatômetro, condutividade hidráulica. Parâmetros geotécnicos derivados dos ensaios. Fundações superficiais e profundas: métodos de capacidade de carga, dimensionamento geotécnico, estimativa de recalques, casos especiais, aspectos executivos. Dimensionamento estrutural de sapatas e blocos. Patologias e reforços de fundações.

Bibliografia Básica:

HACHICH, Waldemar (Ed.) et al. **Fundações: teoria e prática.** 2. ed. São Paulo: Pini, 1998. 751 p. ISBN 8572660984.

SCHNAID, Fernando; ODEBRECHT, Edgar. **Ensaio de campo: e suas aplicações à engenharia de fundações.** São Paulo: Oficina de Textos, c2010. 223 p. ISBN 9788579750595

VELLOSO, Dirceu de Alencar; LOPES, Francisco de Rezende. **Fundações.** 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. v. ISBN 9788579750144 (v. 1)

Bibliografia Complementar:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6122: Projeto e execução de fundações. Rio de Janeiro, 2010. 91p.

DAS, B. M. **Fundamentos de Engenharia Geotécnica.** Tradução da 7ª edição norte-americana. Cengage Learning. 610p. 2011. ISBN: 9788522111121

MILITITSKY, J.; CONSOLI, N.; SCHNAID, F. **Patologia das Fundações.** Oficina de Textos. São Paulo. 2008.

RODRIGUEZ ALONSO, Urbano. **Exercícios de fundações.** 2. ed. São Paulo: Blucher, 2010. ix, 206 p. ISBN 9788521205371.

VELLOSO, Dirceu de Alencar; LOPES, Francisco de Rezende. **Fundações.** Nova edição. São Paulo: Oficina de Textos, c2010. v. ISBN 9788586238987 (v. 2).

Disciplina: Engenharia Econômica (EMB 5961)

Fase: 8ª

Carga Horária (h/a): 54

Pré-requisito: Estatística e Probabilidade

Descrição:

Fundamentos de economia. Princípios básicos de Engenharia Econômica. Matemática financeira. Investimento e modalidades de financiamento. Bases para comparação de alternativas de investimento. Impostos e depreciação. Análise da relação: custo x volume x lucro (ACVL). Análise de sensibilidade. Análise de substituição de equipamentos. Análise de alternativas sob condições de risco e incerteza. Tópicos de Finanças e investimentos. Utilização de simulação na Engenharia Econômica em estudo de caso.

Bibliografia Básica:

CASAROTTO FILHO, N.; KOPITTKKE, B.H. **Análise de Investimentos: Matemática Financeira, Engenharia Econômica, Tomada de Decisão, Estratégia Empresarial**. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

HIRSCHFELD, Henrique. **Engenharia econômica e análise de custos: aplicações práticas para economistas, engenheiros, analistas de investimentos e administradores**. 7. ed. rev. atual. ampl. São Paulo: Atlas, 2009.

MONTORO FILHO, André Franco et al. **Manual de economia**. 3. ed., rev. e ampl. São Paulo: Saraiva, 1998. 653 p..

Bibliografia Complementar:

GITMAN, Lawrence Jeffrey. **Princípios de administração financeira**. 12. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2010. 775 p.

MOTTA, R. da R.; COSTA, R.P. da; NEVES, C. das; CALÔBA, G.; GONÇALVES, A.; NAKAGAWA, M.. **Engenharia econômica e finanças**. Coleção ABEPRO. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

SOUZA, A.; CLEMENTE, A. **Decisões Financeiras e Análise de Investimentos: Fundamentos, Técnicas e Aplicações**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

ASSAF NETO, Alexandre. **Matemática financeira e suas aplicações**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2006. 448 p.

Disciplina: Planejamento de Trabalho de Conclusão de Curso (EMB 5044)

Fase: 8ª

Carga Horária (h/a): 36

Pré-requisito: Aprovação em 60% da carga horária total do curso.

Descrição:

A pesquisa e o método científico. Formulação do problema de pesquisa. Construção de hipóteses. Tipos e características da pesquisa. Elaboração de projetos de pesquisa. Nesta etapa será proposto o projeto para o trabalho de conclusão do curso, tendo o seguinte conteúdo: Título, tema, problematização, hipóteses, objetivos, justificativa, fundamentação teórica, metodologia, resultados esperados, cronograma e relação das principais referências.

Bibliografia Básica:

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2013. ISBN 978-85-224-5152-4.

MARTINS, D. S.; ZILBERKNOP, L. S. **Português instrumental**. 29. ed. São Paulo: Atlas, 2010. ISBN 978-85-224-5722-9.

SAVIOLI, F. P.; FIORIN, J. L. **Lições de texto: leitura e redação**. 5. ed. São Paulo: Ática, 2006. ISBN 978-85-08-10594-6.

Bibliografia Complementar:

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. ISBN 978-85-7605-047-6.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. ISBN 978-85-224-5823-3.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. ISBN 978-85-22457-58-8.

OLIVEIRA, J. P. M.; MOTTA, C. A. P. **Como escrever textos técnicos**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. ISBN 978-85-221-12-3-6.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007. ISBN 978-85-249-1311-2.

Disciplina: Túneis e Obras de Terra (EMB 5858)**Fase:** 9ª**Carga Horária (h/a):** 54**Pré-requisito:** Mecânica dos Solos II**Descrição:**

Aterros sobre solos moles: projeto, construção e monitoramento. Barragens: projeto, construção e monitoramento. Geossintéticos. Túneis: conceitos básicos dos tuneis, fatores incidentes. Comportamento dos materiais. Sistemas de classificação geomecânica. Dimensionamento. Métodos construtivos. Exemplos práticos.

Referências Básicas

MASSAD, Faíçal. **Obras de terra: curso básico de geotecnia**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. 216 p. (Curso básico de geotecnia). ISBN 9788586238970.

CHAPMAN, D. **Introduction to tunnel construction**. Taylor & Francis – 2010

DAS, B. M. **Fundamentos de Engenharia Geotécnica**. Tradução da 7ª edição norte-americana. Cengage Learning. 610p. 2011. ISBN: 9788522111121

Referências Complementares

ALMEIDA, Marcio, S.S.; MARQUES, Maria E.S. **Aterros sobre solos moles - 2ª ed. Projeto e desempenho**. São Paulo, Oficina de Textos, 2014. ISBN:9788579751578

VERTEMATTI, José Carlos (Coord.). Manual brasileiro de geossintéticos. São Paulo: Blucher, 2004. xiv, 413 p. ISBN 9788521203445.

BIENIAWSKI, Z.T. (1984). **Rock Mechanics Design in Mining and Tunneling**. Balkema, Rotterdam, The Netherlands, 272 p. ISBN: 9061915074

CBT. **Congresso Brasileiro de Túneis e Escavações Subterrâneas**. CBT (3 congressos já realizados - último em São Paulo, 2012); (Não é livro)

Celestino, T.B., Koshima, A., Telles, R.C.A. & Assis, A.P. (2006). **Túneis do Brasil**. CBT / DBA, ISBN 85-7234-344-X, São Paulo, SP, 328 p. ISBN: 857234344X

Disciplina: Portos e Vias Navegáveis (EMB 5859)**Fase:** 9ª**Carga Horária (h/a):** 72**Pré-requisito:** Mecânica dos Solos II, Hidráulica Geral**Descrição:**

Introdução e generalidades (embarcações, cargas, tipos de portos e vias navegáveis), hidrodinâmica e hidráulica fluvial e marítima, vias navegáveis (dimensionamento, obras de melhoramento, regularização, transposição de níveis, proteção e manutenção), problemas geotécnicos em obras portuárias, estruturas portuárias (ação de embarcações, amarração e estabilidade), estruturas de proteção (defensas, diques e molhes).

Bibliografia Básica:

ALFREDINI, P., ARASAKI, E. **Engenharia portuária**. São Paulo: Edgard Blucher, 2013. 1307 p. ISBN 9788521208112.

ALFREDINI, P., ARASAKI, E. **Obras e gestão de portos e costas: a técnica aliada ao enfoque logístico e ambiental**. 2ª ed. rev. e ampl. São Paulo: Blucher, 2009. xxvi, 776 p. ISBN: 9788521204862

STEVENSON, Thomas. **The Design and Construction of Harbours: A Treatise on Maritime Engineering**. New York: Cambridge University Press, c2011 xiii, 283 p. ISBN 9781108029674 (Printed) and 2012 (online publication). Online ISBN:9780511997020. Book DOI: <http://dx.doi.org/10.1017/CBO9780511997020>.

Bibliografia Complementar:

ABNT – **Coletânea de Normas Brasileiras referente a obras portuárias**. www.abnt.org.br

BRAY R.N.; BATES A.D.; LAND, J.M. **Dredging – A Handbook for Engineers**. 1ª ed., Butterworth-Heinemann, Copyright Elsevier, 1996. ISBN: 978-0-340-54524-9. DOI: 10.1016/B978-0-340-54524-9.X5020-9. Versão online disponível em: <https://www.sciencedirect.com/book/9780340545249/dredging>.

GOULARTI FILHO, A. **Portos, Ferrovias e Navegação em Santa Catarina**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2013. 323 p. ISBN 9788532806437.

PETTS, G. E.; AMOROS, C. **The Fluvial Hydrosystems**. Chapman & Hall, London/ Springer Science+Business Media B.V. (online), 1996. 333p. ISBN 978-94-009-1491-9. DOI: 10.1007/978-94-009-1491-9. Versão online disponível em: <https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-94-009-1491-9>.

ROSA, R. A. **Portos: conceitos essenciais (uma visão histórica e técnica)**. Vitória: IHGES, 2006. 145 p. ISBN 8588529327.

TSINKER, G. P. **Handbook of Port and Harbor Engineering - Geotechnical and Structural Aspects**. Springer-Science + Business Media, B.V., New York, (online publication). 1997. 1054p. ISBN 978-1-4757-0863-9. DOI 10.1007/978-1-4757-0863-9. Versão online disponível em: <https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-1-4757-0863-9>.

Disciplina: Aeroportos (EMB 5865)

Fase: 9ª

Carga Horária (h/a): 36

Pré-requisito: Pavimentação de Vias

Ementa:

Conceitos e considerações gerais sobre aviação civil e terminais aeroviários. Tipos de terminais aeroviários. Plano diretor e localização de sítio. Orientação de pistas e meteorologia aeroportuária. Controle de tráfego aéreo. Obras de drenagem. Comportamento dos materiais. Capacidades de carga e de pista. Estudo do tráfego. Aeronave de projeto. Projeto Geométrico de Pistas e do Pátio de Taxiamento. Dimensionamento da estrutura de pavimento. Sinalização.

Bibliografia Básica:

FAA, Federal Aviation Administration. **Airport pavement design and evaluation**. Advisory circular number 150/5320-6E. USA Department of Transportation. AASAC, 2009. (disponível online https://www.faa.gov/documentlibrary/media/advisory_circular/150_5320_6e.pdf)

Airport engineering: planning and design of airports. 5ª edição New York: McGraw Hill, c2010. xvii, 670 p. ISBN 9780071446419

NECKEL, Glauciano Fiusca. **Dimensionamento e análise numérica de estruturas de pavimento asfáltico aeroportuário**. Joinville: UFSC Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Ciências Mecânicas, 2017. (Disponível Online).

Bibliografia Complementar:

ASHFORD, N; MUMAYIZ, S; WRIGHT, P. **Airport Engineering: Planning, Design, and Development of 21st Century Airports**. 4th Edition. John Wiley and Sons, Inc. 2011. Print ISBN: 9780470398555 Online ISBN: 9780470950074

GOLDNER, L.G. (2012) **Aeroportos**, Departamento de Engenharia Civil, UFSC. Material didático de aula (apostila) (Disponível online, http://pet.ecv.ufsc.br/arquivos/apoio-didatico/aeroportos_junho_2012.pdf)

BOEING, Commercial Airplanes. **747 400 Airplane Characteristics for Airport Planning**. Washington, United States of America, 2015. (Disponível Online) (http://nicmosis.as.arizona.edu:8000/ECLIPSE_WEB/ECLIPSE_03/BOEING_747_SPECS/7474sec1.pdf)

DGAC, Direction Générale de l'Aviation Civile. **Méthode rationnelle de dimensionnement des chaussées aéronautiques souples**. Guide technique, deuxième édition, V2 Octobre 2016. France, 2016. (Disponível Online) http://www.stac.aviation-civile.gouv.fr/sites/default/files/dim_chau_souple-v2_light.pdf

DGAC, French Civil Aviation Authority. **Rational design method for flexible airfield pavements. Technical guide**. 2nd edition V1.2 October 2016. English version. France, 2016. (Disponível Online) http://www.stac.aviation-civile.gouv.fr/sites/default/files/gt_rational_design_method_2nd_edition_v1.2-october_2016_light_0.pdf

IFSTTAR, Institut Français des Sciences et Technologies des Transports, de l'aménagement et des Réseaux. Logiciel Alizé-Aéronautique. Version demo pour Dimensionnement des chaussées neuves aéronautiques, souples et bitumineuses. Alize-LCPC. France, 2016. (Disponível Online) <http://www.alize-lcpc.com/fr/alize-training.php>.

Disciplina: Pontes (EMB 5860)

Fase: 9ª

Carga Horária (h/a): 54

Pré-requisito: Estruturas de Concreto Armado II

Descrição:

Definições. Elementos componentes de uma ponte. Tipos e classificação das pontes. Normas. Pontes em Concreto Armado. Formação do Trem Tipo. Cargas, solicitações, deformações, esforços horizontais, dimensionamento, detalhes construtivos.

Bibliografia Básica:

MARCHETTI, Osvaldemar. **Pontes de concreto armado**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2007. viii, 237 p. ISBN 9788521204404.

FREITAS, Moacyr de. **Infra-estruturas de pontes de vigas: distribuição de ações horizontais, método geral de cálculo**. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001. 93 p. ISBN 8521202903.

CARVALHO, Roberto Chust; FIGUEIREDO FILHO, Jasson Rodrigues de. **Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado: segundo a NBR 6118:2014**. 4. ed. São Carlos: EDUFSCAR, 2014. 415 p. ISBN 9788576003564

Bibliografia Complementar:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 6118: **Projeto de estruturas de concreto - procedimento**. 2. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2007. IV,221p. Disponível em: <<http://www.bu.ufsc.br/consultasAcessos/SABERBasesAcessoRestrito.html>>. Acesso em: 27 abr. 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7187: projeto de pontes de concreto armado e de concreto protendido: procedimento.** Rio de Janeiro: ABNT, 2003. 11p. Disponível em: <<http://www.bu.ufsc.br/consultasAcessos/SABERBasesAcessoRestrito.html>>. Acesso em: 19 nov. 2007.

BOTELHO, Manoel Henrique Campos; MARCHETTI, Osvaldemar. **Concreto armado eu te amo.** 3.ed. rev. e ampl. São Paulo: E. Blucher, 2011. v. ISBN: 9788521205821

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6120: cargas para o cálculo de estruturas de edificações: procedimento.** Rio de Janeiro: ABNT, 1980. 5p. Disponível em: <<http://www.bu.ufsc.br/consultasAcessos/SABERBasesAcessoRestrito.html>>. Acesso em: 10 jan. 2007.

LEONHARDT, Fritz; MÖNNIG, Eduard. **Construções de concreto.** Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1983. 6 v. ISBN 9788571931671 (v. 3). v. 3. ISBN: 9788571931671.

Disciplina: Ferrovias e Metrovias (EMB 5861)

Fase: 9ª

Carga Horária (h/a): 54

Pré-requisito: Projeto Geométrico de Vias, Mecânica dos Solos II

Descrição:

Generalidades. Conceitos básicos metro- ferroviários. Via permanente. Dimensionamento da superestrutura. Projeto geométrico da linha. Construção e manutenção da via permanente. Instalações complementares. Planejamento de operação.

Bibliografia Básica:

STEFFLER, F. **Via Permanente Aplicada – Guia Teórico e Prático.** LTC, Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda. ISBN: 9788521621911

NABAIS, R. J. **Manual Básico de Engenharia Ferroviária.** Associação Brasileira de Pavimentação. Oficina de Textos. ISBN: 9788579751318

CORREIA, A. G. **Design and construction of pavements and rail tracks: geotechnical aspects and processed materials.** London: Taylor & Francis, c 2007. ISBN 9780415433624..

Bibliografia Complementar:

AMERICAN RAILWAY ENGINEERING ASSOCIATION – AREA. **First Progress Report of the Special Committee on Stresses in Railroad Track.** In: Bulletin of AREA vol. 19, No. 205, pp. 875-1058, March. 1918.

AMERICAN RAILWAY ENGINEERING ASSOCIATION – AREA. **Manual for Railway Engineering.** Vol. I e II. 1991.

AMERICAN RAILWAY ENGINEERING ASSOCIATION – AREA. **Track Measuring Systems.** In: Manual for Railway Engineering – Chapter 2. 1998.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – EB-655. **Lastro – Padrão.** ABNT. 1991.

CUCONATO, J.M. **Estudo da Contaminação do Lastro Ferroviário e o Uso de Geossintéticos no Controle do Fenômeno.** Tese de Mestrado, COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil. 1997.

Disciplina: Trabalho de Conclusão de Curso (EMB 5045)

Fase: 9ª

Carga Horária (h/a): 72

Pré-requisito: Planejamento de Trabalho de Conclusão de Curso

Descrição:

Consolidação dos conhecimentos obtidos no Curso com o objetivo de desenvolver a capacitação do aluno na concepção, implementação e ou avaliação de soluções em situações da área do respectivo curso.

Bibliografia Básica:

De acordo com o trabalho a ser desenvolvido.

Bibliografia Complementar:

De acordo com o trabalho a ser desenvolvido.

Disciplina: Estruturas Metálicas e de Madeira (EMB 5862)

Fase: 9ª

Carga Horária (h/a): 72

Pré-requisito: Teoria das Estruturas

Descrição:

Características das estruturas de aço. Métodos de segurança e Método dos Estados Limites. Propriedades mecânicas do aço estrutural. Dimensionamento de elementos em aço. Peças tracionadas, comprimidas e fletidas. Ligações. Normas técnicas. Estruturas metálicas em situação de incêndio. A madeira como material estrutural; propriedades físicas e mecânicas; compressão simples; instabilidade de coluna; ligações tipo sambladura, por parafusos e por pregos; flexão normal simples e composta; coberturas convencionais e industriais; e projeto e execução de estruturas de madeira. Detalhes construtivos. Normas técnicas. Estruturas de madeira em situação de incêndio.

Bibliografia Básica:

CICCARELLI, Eduardo Roberto Giannella. **A estrutura metálica na arquitetura civil: história, arte, técnica.** São Paulo: Hucitec, 2010. 288 p. ISBN 9788560438754.

PFEIL, Walter; PFEIL, Michele. **Estruturas de aço: dimensionamento prático.** 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 357 p. ISBN 8521613008.

PINHEIRO, Antônio Carlos da Fonseca Bragança. **Estruturas metálicas: cálculos, detalhes, exercícios e projetos.** 2. ed., rev. e ampl. São Paulo: Edgard Blücher, c2005. xiii, 300 p. ISBN 8521203691.

Bibliografia Complementar:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14323: **Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios em situação de incêndio.** Rio de Janeiro. ABNT, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14432: **Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações - Procedimento.** Rio de Janeiro. ABNT, 2013.

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

DIAS, Luís Andrade de Mattos. **Estruturas de aço: conceitos, técnicas e linguagem.** 10. ed. São Paulo: Zigurate, [1997]. 316 p. ISBN 8585570024.

PFEIL, Walter; PFEIL, Michele. **Estruturas de madeira: dimensionamento segundo as normas brasileiras NBR-7190/97 e critérios das Normas Norte-americana NDS e Européia EUROCODE 5.** 6. ed. rev. atual. e ampl. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2003.

REBELLO, Yopanan Conrado Pereira. **Estruturas de aço, concreto e madeira: atendimento da expectativa dimensional.** 3. ed. São Paulo: Zigurate, 2008. 373 p. ISBN 8585570091.

SALES, J.J.et al. **Segurança nas estruturas: teoria e exemplos**. 1. ed. rev. São Carlos: USP, 2010. 99 p. ISBN 8585205504.

SOUZA, Alex Sander Clemente. **Dimensionamento de elementos estruturais em aço: segundo a NBR 8800:2008**. São Carlos: UFSCAR, 2014. 108 p. (Série apontamentos). ISBN 9788576001850.

10ª Fase

Disciplina: Estágio Curricular Obrigatório (EMB 5046)

Fase: 10ª

Carga Horária (h/a): 396

Pré-requisito: Aprovação em 80% da carga horária total do curso.

Descrição:

Vivência em indústrias, ou em instituições de pesquisa, ou em empresas, que se utilizam dos conteúdos técnicos que compõe o curso; Treinamento prático a partir da aplicação dos conhecimentos técnicos adquiridos no curso. Desenvolvimento ou aperfeiçoamento do relacionamento profissional e humano.

Bibliografia Básica:

De acordo com o trabalho a ser desenvolvido.

Bibliografia Complementar:

De acordo com o trabalho a ser desenvolvido.

Disciplina: Desenho e Modelagem Geométrica (EMB5012)**Carga Horária (h/a):** 54**Pré-requisitos:** Nenhum**Descrição:**

Sistemas CAD, metodologia para modelamento de produtos tridimensionais. Práticas com software CAD. Técnicas de modelamento sólido. Modelamento de produtos, geração de desenho de engenharia, normas de desenho técnico, desenho de conjunto, montagem, lista de materiais.

Bibliografia Básica

ROHLER, Edison; SPECK, Henderson Jose. **Tutoriais de modelagem 3D utilizando o SolidWorks**. Florianópolis: Visual Books, 2008. ISBN 987-85-75022-37-5.

SILVA, Júlio César da. **Desenho técnico mecânico**. 2. ed. rev. e ampl. Florianópolis: Editora da UFSC, 2009. 116 p. ISBN 978-85-32804-62-4.

SPECK, Henderson Jose; PEIXOTO, Virgilio Vieira. **Manual básico de desenho técnico**. 6. ed. rev. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2010. 203 p. ISBN 978-85-32805-08-9.

Bibliografia Complementar

ABNT. **Home Page da Associação Brasileira de Normas Técnicas**. [On-Line] Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.abnt.org.br>

Biblioteca Virtual da USP. Material didático. [On-Line] Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.bibvirt.futuro.usp.br>

PROVENZA, Francesco. **Desenhista de máquinas**. São Paulo: F. Provenza, 1960.

PROVENZA, Francesco. **Projetista de máquinas**. 6. ed. São Paulo: Pro-Tec, 1978.

SILVA, Arlindo. **Desenho técnico moderno**. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.475 p. ISBN978-85-21615-22- 4.

SOUZA, Adriano Fagali de; ULBRICH, Cristiane Brasil Lima. **Engenharia integrada por computador e sistemas CAD/CAM/CNC: princípios e aplicações**. São Paulo: Artliber, 2009. 332 p. ISBN 978-85-88098-47-3.

Disciplina: Avaliação de Impactos Ambientais (EMB5032)**Carga Horária (h/a):** 36**Pré-requisitos:** Nenhum**Descrição:**

Poluição Ambiental. Controle de Poluição do Solo, Água e Ar, Impactos Ambientais, Gestão Ambiental. Produção mais Limpa. Riscos e Impactos Tecnológicos.

Bibliografia Básica:

CUNHA, Sandra Batista; Guerra, Antônio José Teixeira. **Avaliação e Perícia Ambiental**. 6. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005. ISBN978-85-2860-69-8.

FRANGETTO, Flavia Witkowski. **Arbitragem Ambiental: solução e conflitos (r)estrita ao âmbito (inter)nacional**. Campinas, SP: Millennium Editora, 2006. ISBN978-85-60755-32-5.

GUERRA, Antônio José Teixeira; Cunha, Sandra Batista. **Impactos Ambientais Urbanos no Brasil**, 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001. ISBN 85-286-0802-6.

Bibliografia Complementar:

ROMEIRO, Ademar Ribeiro. **Avaliação e Contabilização de Impactos Ambientais**. Editora UNICAMP, São Paulo, 2004. ISBN 85-268-0669-6.

SÁNCHEZ, Luis Henrique. **Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e Métodos**. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. ISBN 85-862-3879-1.

SANTOS, Rozely Ferreira. **Planejamento Ambiental: Teoria e Prática**. São Paulo: 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2004. ISBN 978-85-86238-62-8.

SAROLDI, Maria José Lopes de Araújo. **Perícia Ambiental e suas Áreas de Atuação**. 1. ed. Editora Lumen Juris, 2009. ISBN 978-85-37505-35-9.

TRENNEPOHL, Curt; TRENNEPOHL, Terence Dornelles. **Licenciamento Ambiental**. 4. ed. Niterói: Impetus, 2011. ISBN 978-85-76265-24-5

Disciplina: Vibrações (EMB 5115)

Carga Horária (h/a): 72

Pré-requisitos: Séries e Equações Diferenciais, Dinâmica

Descrição:

Introdução aos problemas de vibração em engenharia. Terminologia. Princípios Básicos. Sistemas com um grau de liberdade: vibração livre, métodos de energia, amortecimento e vibração forçada. Sistemas com dois graus de liberdade: vibração livre e forçada. Sistemas com múltiplos graus de liberdade. Introdução aos sistemas contínuos. Introdução aos sistemas de medição de vibrações.

Bibliografia Básica

RAO, S.S. **Vibrações mecânicas**. 4 ed. Prentice Hall Brasil, 2008. 448p.

INMAN, D. J. **Vibration: With control, measurement and stability**. Prentice Hall College, 1989. 304 p.

BALACHANDRAN, B.; MAGRAB, E. B. **Vibrações mecânicas**. Cengage, 2011. 640p.

Bibliografia Complementar

SOTELO Jr., J.; FRANÇA, L. N. F. **Introdução às vibrações mecânicas**. Edgard Blucher, 2006. 176p.

MEIROVITCH, L. **Fundamentals of Vibrations**. Waveland Pr. Inc., 2010. 806 p.

BISHOP, R.E.D. **The mechanics of vibration**. Cambridge: University Press, 1960.

ARDEMA, Mark D. **Analytical Dynamics: Theory and Applications**. Boston, MA: Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York, 2005.

INMAN, D. J. **Engineering Vibration**. 4. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2013. 720 p. ISBN 978-01-32871-69-3.

Disciplina: Metodologia de Projeto de Produto (EMB 5042)

Carga Horária (h/a): 54

Pré-requisitos: Nenhum

Descrição:

Introdução: A visão do projeto e do produto no contexto histórico, ambiental, e de custo. Importância do projeto de produtos. Modelos do processo e planejamento do projeto de produtos. Métodos e ferramentas para a especificação de problemas de projeto e de concepção de produtos. Projeto preliminar: modelagem, análise e simulação de soluções de projeto; projeto detalhado. Construção e teste de protótipos. Aplicações: produtos em engenharia veicular; transporte,

infraestrutura, sistemas embarcados em nível de software e hardware. Noções de Engenharia de Sistemas.

Bibliografia Básica:

BACK, N.; OGLIARI, A. SILVA, J.C.; DIAS, A. **Projeto Integrado de Produtos: Planejamento, Concepção e Modelagem**. São Paulo: Manole, 2008. ISBN 978-85-204-2208-3.

ROMEIRO FILHO, E.; FERREIRA, C. V.; MIGUEL, P. A. C.; GOUVINHAS, R.P.; NAVEIRO, R.M. **Projeto do Produto**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 376 p. ISBN 85-35-23351-2.

ROZENFELD, H.; FORCELLINI, F. A.; AMARAL, D. C.; TOLEDO, J. C.; SILVA, S. L.; ALLIPRANDINI, D. H.; SCALICE, R. K. **Gestão de Desenvolvimento de Produtos. Uma referência para a melhoria do processo**. São Paulo: Saraiva, 2006. ISBN 85-02-05446-5.

Bibliografia Complementar:

LEITE, H.A.R.; MONTESINI, A.; JUNIOR, A.O.; CALOI, G.; MORA, L.N.; HUNG, N.W.; JUNIOR, O. de P.R.; AMARAL, R.G. **Gestão de Projeto do Produto. A Excelência da Indústria Automotiva**. São Paulo: Atlas. 2007. ISBN 978-85-2244-886-9.

PAHL, Gerhard; BEITZ, Wolfgang; FELDHUSEN, Jörg; GROTE, Karl-Friedrich. **Projeto na Engenharia: Fundamentos do desenvolvimento eficaz de produtos, métodos e aplicações**. São Paulo: Edgard Blücher, 2005. ISBN 978-85-212-0363-6.

PAUBEL, Emerson F.C. **Propulsão e controle de veículos aeroespaciais: uma introdução**. Florianópolis: Editora da UFSC, 2002. ISBN 85-32-80259-1.

Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos. Terceira edição. (Guia PMBOK®). New York: Project Management Institute, Inc. 2004. ISBN 19-30-69974-3.

Disciplina: Metrologia (EMB 5033)

Carga Horária (h/a): 54

Pré-requisito: Estatística e Probabilidade

Descrição:

Conceitos fundamentais da metrologia científica e industrial; Sistema Internacional de Unidades; Medições diretas e Indiretas; Erros de medição; Características de sistemas de medição; Calibração; Estimativa de incerteza de medição; Especificação geométrica; Medição de comprimento, ângulo, forma e rugosidade.

Bibliografia Básica:

GONÇALVES Jr., A. A.; SOUSA, A. R. de. **Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial**. Barueri: Manole, 2008. ISBN 978-85-20421-16-1.

LIRA, F. A. de. **Metrologia na indústria**. 8. ed. São Paulo: Érica, 2010. ISBN 978-85-36503-89-9.

Vocabulário Internacional de Metrologia: conceitos fundamentais e gerais de termos associados (VIM 2012). 1. ed. luso-brasileira. Duque de Caxias: INMETRO, 2012. ISBN 978-85-86920-09-7. Disponível em http://www.inmetro.gov.br/infotec/publicacoes/vim_2012.pdf. Traduzido de: International Vocabulary of Metrology: basic and general concepts and associated terms – JCGM 200:2012. 3. ed. 2012.

Bibliografia Complementar:

AGOSTINHO, O. L.; RODRIGUES, A. C. dos S.; LIRANI, J. **Tolerâncias, ajustes, desvios e análise de dimensões**. São Paulo: Blucher, 1977. ISBN 978-85-21200-50-5.

Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR ISO 4287:2002- **Especificações geométricas do produto (GPS) - Rugosidade: Método do perfil - Termos, definições e parâmetros da rugosidade**. Rio de Janeiro: ABNT: 2002.

Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR 6409:1997- **Tolerâncias geométricas - Tolerâncias de forma, orientação, posição e batimento - Generalidades, símbolos, definições e indicações em desenho**. Rio de Janeiro: ABNT: 1997.

Avaliação de dados de medição: guia para a expressão de incerteza de medição (GUM 2008). Duque de Caxias: INMETRO/CICMA/SEPIN, 2012. ISBN 978-85-86920-13-4. http://www.inmetro.gov.br/inovacao/publicacoes/gum_final.pdf. Traduzido de: Evaluation of measurement data: guide to the expression of uncertainty in measurement – GUM 2008.

NOBUO S. **Metrologia Dimensional – A Ciência da Medição**, São Paulo: Mitutoyo Sul Americana, 2007. ISBN 978-09-55613-30-2.

PFEIFER, T. **Production Metrology**. München, Wien: Oldenbourg: 2002. ISBN 978-34-86258-85-1.

DA SILVA Neto, J. C. **Metrologia e Controle Dimensional**. São Paulo: Elsevier, 2012. ISBN 978-85-35255-79-9.

Disciplina: Programação II (EMB 5630)

Carga Horária (h/a): 54

Pré-requisito: Programação I

Descrição:

Apontadores, alocação dinâmica de memória. Arquivos. Recursividade. Algoritmos de ordenação e busca. Tipos abstratos de dados. Listas, pilhas, filas e árvores.

Bibliografia Básica:

TENENBAUM, Aaron M.; LANGSAM, Yedidyah; AUGENSTEIN, Moshe. **Estruturas de dados usando C**. São Paulo: Pearson Makron Books, c1995. xx, 884 p. ISBN 8534603480.

LOUDON, K. **Dominando algoritmos com C**. O'Reilly, 2000.

ZIVIANI, Nivio. **Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C**. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Cengage Learning, c2011. xx, 639 p. ISBN 9788522110506.

Bibliografia Complementar:

FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F. **Lógica de Programação. A construção de algoritmos e estruturas de dados**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. ISBN 978-85- 76050-24-7.

MIZRAHI, Victorine Viviane. **Treinamento em linguagem C**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2008. xxii, 405 p. ISBN 9758576051916.

DEITEL, Paul J.; DEITEL, Harvey M. C. **como programar**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. xxvii, 818 p. ISBN 9788576059349.

SCHILDT, H. **C: completo e total**. 3a edição, Makron Books, 1997.

KRUSE, R.; TONDO, C. L.; LEUNG, B. **Data Structures & Program Design in C**. 2a edição. Ed. Prentice Hall Brasil. 1996.

Disciplina: Programação III (EMB 5631)

Carga Horária (h/a): 54

Pré-requisito: Programação II

Descrição:

Fundamentos da orientação a objetos: herança, herança múltipla, polimorfismo, encapsulamento, construtores e destrutores, associação. Sobrecarga de operadores. Programação genérica (metaprogramação estática).

Bibliografia Básica:

DEITEL, P.; DEITEL, H. **C++: How To Program**, 9a edição, Ed. Pearson, 2014.

DEITEL, H.; DEITEL, P. **C++, Como programar**. Pearson Prentice Hall, 2006.

AGUILAR, Luis Joyanes. **Programação em C++: Algoritmos, estruturas de dados e objetos**. 2a. edição. AMGH, 2011. ISBN: 978-85-8055-026-9

Bibliografia Complementar:

MIZRAHI, Victorine Viviane. **Treinamento em linguagem C++**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006- 2 v. ISBN 9758576050452 (v.1).

SILVA FILHO, Antonio Mendes da. **Introdução à programação orientada a objetos com C++**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

SAVITCH, Walter J. **C++ Absoluto**. São Paulo: Addison Wesley. 2004. ISBN: 85-88639-09-2

STROUSTRUP, B. **Programming: Principles and Practice using C++**. Addison-Wesley, 2a. edição, 2014, ISBN 978-0-321-99278-9.

WAZLAWICK, Raul Sidnei. **Análise e projeto de sistemas de informação orientados a objetos: modelagem com UML, OCL e IFML**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

Disciplina: Empreendedorismo e Inovação (EMB 5320)

Carga Horária (horas-aula): 36

Pré-requisitos: Gestão e Organização

Descrição:

Conceito de inovação. Tipos de inovação. Estratégias de Inovação. A inovação como um processo organizacional. Mecanismos de fomento e cooperação em pesquisa e desenvolvimento. Empreendedorismo. Características, tipos e habilidades do empreendedor. Plano de Negócios – etapas, processos e elaboração.

Bibliografia básica:

CORAL, E.; OGLIARI, A.; ABREU, A. F. de. **Gestão Integrada da Inovação: Estratégia, Organização e Desenvolvimento de Produtos**. 1. ed. São Paulo: ATLAS 2008. 269 P. ISBN 978-85-22449-76-7.

DORNELAS, J. **Empreendedorismo - Transformando Ideias em Negócios**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. ISBN 978-85-21624-97-4.

OSTERWALDER, A. **Inovação em Modelos de Negócios – Business Model Generation**. 1. ed. São Paulo: Alta Books, 2011. ISBN 978-85-76085-50-8.

Bibliografia complementar:

PAVANI JUNIOR, O.; SCUCUGLIA, R. **Mapeamento e Gestão por Processos - Bpm: Business Process Management**. 1. ed. São Paulo: Books, 2011. 376p. ISBN 978-85-76801-03-0.

MONTEIRO JR.; J. G. **Criatividade e Inovação**. 1. ed. São Paulo: Pearson, 2011. 133p. ISBN 978-85-76058-84-7.

LAPOLLI, E. M.; FRANZONI, A. M. B.; SOUZA, V. A. B. **Vivências Empreendedoras: A Prática de Empreendedorismo em Organizações**. 1. ed. Florianópolis: Pandion, 2012. 316p. ISBN 978-85-60946-66-2.

TIDD, J.; PAVITT, K.; BESSANT, J. **Gestão da Inovação**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. ISBN 278-85-77802-02-9.

CASAROTTO FILHO, N.; KOPITTKE, B. H. **Análise de Investimentos: Matemática Financeira, Engenharia Econômica, Tomada de Decisão, Estratégia Empresarial**. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 411p. ISBN 978-85-22457-89-2.

LEZANA, A. G. R. **Empreendedorismo e Ciclo de Vida das Organizações**. UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA.

Disciplina: Logística I (EMB 5215)

Carga Horária (horas-aula): 36

Pré-requisitos: Nenhum

Descrição:

Conceitos: Logística, Logística de Suprimentos, Logística de Distribuição e Logística Integrada. Cadeia de Suprimentos. Processos da Cadeia de Suprimentos. Gestão da Cadeia de Suprimentos. Nível de Serviço Logístico. Indicadores de Desempenho.

Bibliografia Básica:

BALLOU, R. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**. Editora Bookman, São Paulo, 2006.

BOWERSOX D. CLOSS D. **Logística Empresarial: o processo de integração da Cadeia de Suprimentos**. Editora Atlas, São Paulo, 2004.

CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Estratégias para a redução de custos e melhoria dos Serviços**. Editora Pioneira, São Paulo, 2012.

Bibliografia Complementar:

DIAS, Marcos Aurélio P. **Administração de Materiais: uma abordagem logística**. Editora a Atlas. São Paulo, 2010.

MARTINS P. ALT P. **Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais**. São Paulo: Editora Saraiva, 2009.

ALVARENGA, Antonio Carlos; NOVAES, Antonio Galvão Naclério. **Logística aplicada: suprimento e distribuição física**. 3. ed. São Paulo (SP): E. Blucher, 2000.

BARAT, J. **Logística, transporte e desenvolvimento econômico**. São Paulo: Editora CLA, 2007.

CHOPRA, S.; MEINDL, P. **Gestão da Cadeia de Suprimentos: estratégia, planejamento e operações**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

Disciplina: Planejamento Estratégico (EMB 5918)

Carga Horária (h/a): 54

Pré-requisitos: Gestão e Organização

Descrição:

Contextualização e definição de Estratégia. Teorias de Estratégia. Planejamento Estratégico, Tático e Operacional. Modelos para a formulação, implementação e avaliação do Planejamento Estratégico.

Bibliografia Básica:

MINTZBERG, H., ALHSTRAND, B., LAMPEL, J. **Safári de Estratégia: um Roteiro pela Selva do Planejamento Estratégico**. Bookman, 2010.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Planejamento Estratégico. Conceitos, metodologia, práticas.** Rio de Janeiro: Altas, 2013.

MINTZBERG, Henry. **O processo da estratégia.** 4. ed Porto Alegre: Bookman, 2006.

Bibliografia Complementar:

CORRÊA, Henrique L.; GIANESI, Irineu G. N.; CAON, Mauro. **Planejamento, programação e controle da produção: MRP II/ERP: conceitos, uso e implantação: base para SAP, Oracle Applications e outros softwares integrados de gestão.** São Paulo: Atlas, 2008.

PEREIRA, Maurício Fernandes. **Planejamento estratégico: teorias, modelos e processos.** São Paulo: Atlas, 2010.

PORTER, Michael E. **Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência.** Rio de Janeiro: Campus, 2004.

PORTER, Michael E. **Competição = On competition: estratégias competitivas essenciais.** Rio de Janeiro: Campus, 2009.

VALENTE, Amir Mattar. **Gerenciamento de transporte e frotas.** São Paulo (SP): Cengage Learning, 2008.

Disciplina: Impactos Ambientais dos Transportes (EMB 5937)

Carga Horária (h/a): 36

Pré-requisitos: Nenhum

Descrição:

Transporte de Produtos Perigosos. Impactos Ambientais nos diferentes modais. Licenciamento Ambiental e Legislação Ambiental Aplicada ao Setor de Transporte. Logística reversa.

Bibliografia Básica:

FOGLIATTI, M. C.; FILIPPO, S. e GOUDARD, B. **Avaliação de impactos ambientais: aplicação aos sistemas de transportes.** Ed. Interciência Ltda. Rio de Janeiro, 2004.

GLASSON, J.; THERIVEL, R. CHADWICK, A. **Introduction to Environmental Impact Assessment.** 2Ed. London: Spon Press, 1999.

MILLER, G. Tyler. **Ciência Ambiental.** São Paulo: Cengage Learning, 2008.

Bibliografia Complementar:

SÁNCHEZ, L.E. **Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e Métodos.** São Paulo, Editora Oficina de Textos, 2006.

PEREIRA, A.; BOECHAT, C. B.; TADEU, H. F. B.; SILVA, J. T. M.; CAMPOS, P. M. S. **Logística Reversa e Sustentabilidade.** São Paulo: Cengage Learning, 2012.

OLIVEIRA JÚNIOR, Z. de. **Composição e Reparação dos danos ambientais.** Curitiba, 2010, 224p.

ROMEIRO, A. Ribeiro. **Avaliação e Contabilização de impactos Ambientais.** Editora UNICAMP, São Paulo/SP. 2004

FRANGETTO, F. W. **Arbitragem Ambiental: Soluções de Conflitos (r) estrita ao âmbito (inter) nacional.** Editora Millennium, 2006.

Disciplina: Projeto e Operação de Terminais (EMB 5923)

Carga Horária (h/a): 72

Pré-requisitos: Nenhum

Descrição:

Conceituação geral e função dos terminais de transportes. Caracterização e especificidades dos terminais e estações de cargas e de passageiros dos modais rodoviário, ferroviário, metroviário, dutoviário, aquaviário e aéreo. Áreas de estacionamentos. Estudos de Localização. Componentes físicos: edificações e supraestrutura. Regulamentos e normas para o projeto de terminais. Relação entre o dimensionamento das instalações, o arranjo físico e as capacidades de armazenamento e de transporte. Tecnologias e equipamentos de movimentação de cargas e pessoas. Nível de serviço do transporte de cargas e de passageiros. Indicadores de desempenho de terminais. Terminais intermodais. Aspectos relacionados à expansão das instalações.

Bibliografia Básica:

WRIGHT, Paul H.; ASHFORD, Norman J. **Transportation Engineering: planning and design**. 4th Edition, John Wiley & Sons, Lexington, 2015.

HOEL, Lester A.; GARBER, Nicholas J.; SADEK, Adel W. **Engenharia de infraestrutura de transportes: uma integração multimodal**. São Paulo: Cengage Learning, 2011. ISBN 9788522110759.

RODRIGUE, Jean-Paul. **The Geography of Transport Systems**. New York: Routledge, 416 pages, 2013. ISBN 978-0-415-82254-1.

KITTELSON & ASSOCIATES, Inc.; PARSONS BRINCKERHOFF; KFH GROUP, Inc.; TEXAS A&M TRANSPORTATION INSTITUTE; ARUP. **Transit Capacity and Quality of Service Manual**. 3RD Edition. Transit Cooperative Research Program, TCRP Report 165. Washington, D.C. 2013. Disponível em: <http://www.trb.org/Main/Blurbs/169437.aspx>. Acesso em: julho/2015.

Bibliografia Complementar:

HORONJEFF, Robert et al. **Planning and design of airports**. 5. ed. New York: McGraw-Hill, 2010.

MACKENZIE, David R., NORTH, Mark C.; SMITH, Daniel S. **Intermodal Transportation: The Whole Story**. Simmons Boondman, 1989.

GOMES, Claudia M. N. **Análise do desempenho operacional de pátios ferroviários**. Rio de Janeiro: IME, 1982.

GUALDA, N. D. F. **Terminais de transportes: Contribuição ao planejamento e ao dimensionamento operacional**. São Paulo, 288 p., 1995. Tese (Livre Docência), Departamento de Engenharia de Transportes, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (EPUSP).

LIGTERINGEN, H.; VELSINK, H. **Ports and Terminals**. Delft: VSSD, 2012.

Disciplina: Sistemas de Transportes (EMB 5204)

Carga Horária (h/a): 72

Pré-requisitos: Nenhum

Descrição:

O transporte no contexto urbano. Introdução ao Planejamento de transportes. Aspectos técnicos e econômicos das modalidades de transportes. Coordenação das modalidades de transportes. Operações de transporte de cargas perigosas. Concessões e Contratos. Transportes especializados. Os transportes no Brasil e novas perspectivas.

Bibliografia Básica:

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 616 p. ISBN 9788536305912.

BARAT, Josef. **Logística, transporte e desenvolvimento econômico**. São Paulo: CLA, 2007. 4 v. ISBN 8585454253 (v.1); ISBN 8585454288 (v.2); ISBN 858545427X (v.3); ISBN 8585454261 (v.4).

HOEL, L. A.; GARBER, N. J., SADEK, A. W. **Engenharia de infraestrutura de transportes: uma integração multimodal**. São Paulo: Cengage Learning, 2011. ISBN 9788522110759

MANHEIM, Marvin L. **Fundamentals of transportation system analysis**. Cambridge: MIT Press, v. 1, 1980. (MIT Press series in transportation studies) ISBN 9780526632898.

Bibliografia Complementar:

CAMPOS, V. B. G. **Planejamento de transportes: conceitos e modelos**. Rio de Janeiro: Interciência, 2013. ISBN 9788571933101

BARAT, Josef. **Logística, transporte e desenvolvimento econômico**. São Paulo: CLA, 2007. 4 v. ISBN 8585454253 (v.1); ISBN 8585454288 (v.2); ISBN 858545427X (v.3); ISBN 8585454261 (v.4)

CAIXETA-FILHO, José Vicente; MARTINS, Ricardo Silveira (Org.); FONTANA, Adriane Monteiro et al. **Gestão logística do transporte de cargas**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2001. 296 p. ISBN 9788522430413.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 616 p. ISBN 9788536305912

GÓMEZ, L. A., COELHO, C., DUCLÓS, E., & XAVIER, S. **Contratos EPC Turnkey**. Florianópolis: Visual Books, 2006. 112 p. ISBN 9788575022030.

DIAS, Marco Aurélio. **Logística, transporte e infraestrutura: Armazenagem, Operador Logístico, Gestão via TI e Multimodal**. 1.ed. São Paulo: Atlas. 2012, 360p. ISBN: 9788522474271

ABNT. Home Page da Associação Brasileira de Normas Técnicas. [On-Line] Disponível em: <http://www.abnt.org.br>. Acesso em jul/2015.

Disciplina: Transportes Não Motorizados (EMB 5925)

Carga Horária (h/a): 36

Pré-requisitos: Nenhum

Descrição:

Políticas de transporte não motorizado, dinâmica urbana à circulação não motorizada: circulação de pedestres e sistema cicloviário. Métodos de análise, instrumentos e indicadores para transportes não motorizados.

Bibliografia Básica:

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara. **Mobilidade urbana e cidadania**. Rio de Janeiro: Senac Nacional, 2012, ISBN 9788574583181.

GEHL, Jan. **Cidades para pessoas**. São Paulo: Perspectiva, 2013. ISBN 8527309807.

HERCE, Manuel. **Sobre la movilidad em la ciudad**. Barcelona. Reverté, 2009. ISBN 9788429121186.

Bibliografia Complementar:

ALVIM, Angelica T.; Castro, Luiz Guilherme R. **Avaliação de políticas urbanas: contexto e perspectivas**. São Paulo: UPM. Mackpesquisa e Romano Guerra Editora, 2010.

YÁZIGI, Eduardo. **O mundo das calçadas: por uma política democrática de espaços públicos**. São Paulo: Humanitas, 2000. 546p. ISBN 8586087998.

PORTUGAL, Licinio da Silva. **Polos geradores de viagens orientados a qualidade de vida e ambiental: modelos e taxas de geração de viagens**. Rio de Janeiro: Interciência, 2012. ISBN 9788571933057.

GEHL, Jan; GEMZOE, Lars. **Novos espaços urbanos**. Barcelona [Espanha]: G. Gili, 2002. 261p. ISBN 8725219108

GARBER, Nicholas J.; SADEK, Adel W. **Engenharia de infraestrutura de transportes: uma integração intermodal**. São Paulo: Cengage Learning, 2012. ISBN 9788522110759; ISBN 8522110751

Disciplina: Engenharia de Tráfego II (EMB 5928)**Carga Horária (h/a):** 36**Pré-requisitos:** Engenharia de Tráfego I**Descrição:**

Modelos: filas, ondas de choque, modelos empíricos. Estudos de tráfego: técnicas de coletas de dados, redução de dados, veículos sonda. Tráfego rodoviário: classificação, características, fluxo interrompido e não interrompido, movimentos (entrelaçamento, inserção, divergência). Legislação.

Bibliografia Básica:

FERRAZ, Antonio Clóvis Pinto; RAIA, Archimedes; BEZERRA, Bárbara; BASTOS, Tiago; RODRIGUES, Karla. **Segurança viária**. São Carlos: Suprema, 2012. 322 p. ISBN 9788598156699.

BUTTON, Kenneth J.; HENSHER, David A. **Handbook of transport systems and traffic control**. Oxford: Pergamon Press, 2001. 700 p. (Handbooks in Transport, v. 3) ISBN 9780080435954.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES (DNIT). **Manual de Estudos de Tráfego**. Publicação IPR-723. Rio de Janeiro: DNIT, 2006. 384 p.

Bibliografia Complementar:

PORTUGAL, Licinio da Silva; GOLDNER, Lenise Grando. **Estudo de pólos geradores de tráfego e de seus Impactos nos sistemas viários e de transportes**. São Paulo: Edgard Blucher, 2003. 322 P. ISBN 8521203284.

GARBER, Nicholas J.; HOEL, Lester A. **Traffic and highway engineering**. 5. ed. Stamford: Cengage Learning, 2014. 1296 p. ISBN 9781133605157.

ROESS, Roger P.; PRASSAS, Elena S.; MCSHANE, William R. **Traffic engineering**. 4. ed. New Jersey, Prentice Hall, 2010. 744 p. ISBN 9780136135739.

KYTE, Michael; URBANIK, Tom. **Traffic signal systems operations and design: an activity-based learning approach** (book 1: isolated intersections). Hampton: Pacific Crest Software 2012. 350 p. ISBN 9781602634206.

ELEFTERIADOU, Lily. **An introduction to traffic flow theory**. New York: Springer, 2014. 251 p. ISBN 9781461484349

Disciplina: Engenharia de Tráfego III (EMB 5936)**Carga Horária (h/a):** 54**Pré-requisitos:** Engenharia de Tráfego II**Descrição:**

Sinalização horizontal e vertical; canalização do tráfego. Interseções: estrutura e hierarquia regras de conduta e controle. Princípios de sinalização semafórica; critérios para implantação; dispositivos de controle. Dimensionamento de semáforos: tempo fixo, atuado, seleção dinâmica e tempo real; softwares para dimensionamento; interseções isoladas, coordenação semafórica; congestionamentos; Controle de tráfego rodoviário: controle de acesso; limites de velocidade variáveis; faixas de alta ocupação (HOT/HOV lanes), uso do acostamento, incidentes, gerenciamento de faixas. Simulação de tráfego: modelos microscópicos, macroscópicos e mesoscópicos.

Bibliografia Básica:

MANNERING, Fred L.; WASHBURN, Scott S. **Principles of highway engineering and traffic analysis**. 5. ed. Hoboken: Wiley, 2012. 352 p. ISBN 9781118120149.

BUTTON, Kenneth J.; HENSHER, David A. **Handbook of transport systems and traffic control**. Oxford: Pergamon Press, 2001. 700 p. (Handbooks in Transport, v. 3) ISBN 9780080435954.

TRIBER, Martin; KESTING, Arne. **Traffic flow dynamics: data, models and simulation**. Berlin: Springer, 2013. 503 p.

Bibliografia Complementar:

ELEFTERIADOU, Lily. **An introduction to traffic flow theory**. New York: Springer, 2014. 251 p. ISBN 9781461484349.

GARBER, Nicholas J.; HOEL, Lester A. **Traffic and highway engineering**. 5. ed. Stamford: Cengage Learning, 2014. 1296 p. ISBN 9781133605157.

KYTE, Michael; URBANIK, Tom. **Traffic signal systems operations and design: an activity based learning approach** (book 1: isolated intersections). Hampton: Pacific Crest Software 2012. 350 p. ISBN 9781602634206.

PROFILLIDIS, V. A. **Railway management and engineering**. 3. ed. Farnham: Ashgate, 2006. 469 p. ISBN 9780754648543.

ROESS, Roger P.; PRASSAS, Elena S.; MCSHANE, William R. **Traffic engineering**. 4. ed. New Jersey, Prentice Hall, 2010. 744 p. ISBN 9780136135739.

Disciplina: Ergonomia e Segurança (EMB 5026)

Carga Horária (h/a): 36

Pré-requisitos: Nenhum

Descrição:

Conceitos básicos. Fisiologia do trabalho. Antropometria e Biomecânica. Variáveis ambientais: iluminação e cores, ruído, vibrações, temperatura. Introdução à análise ergonômica do trabalho. Cognição no trabalho. Ergonomia do produto. Segurança no trabalho.

Bibliografia Básica:

ABRAHÃO, Júlia et al. **Introdução à ergonomia: da prática à teoria**. São Paulo: Edgard Blucher, 2009. 240 p. ISBN 978-85-21204-85-5.

DUL, Jan; WEERDMEESTER, Bernard. **Ergonomia prática**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2004. 147 p. ISBN 978-85-21206-42-2.

IIDA, Itiro. **Ergonomia: projeto e produção**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2005. 614 p. ISBN 978-85-21203-54-4.

Bibliografia Complementar:

CYBIS, Walter. **Ergonomia e Usabilidade**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2010. 352 p. ISBN 978-85-75222-32-4.

FALZON, Pierre. **Ergonomia**. São Paulo: Edgard Blucher, 2007. 664 p. ISBN 978-85-21204-12-1.

GOMES FILHO, João. **Ergonomia do objeto: sistema técnico de leitura ergonômica**. 2. ed. São Paulo: Escrituras, 2010. 272 p. ISBN 85-7531-360-6.

MÁSCULO, Francisco Soares; VIDAL, Mario Cesar. **Ergonomia: trabalho adequado e eficiente**. Rio de Janeiro: Campus, 2011. 648 p. ISBN 978-85-35238-02-0.

MORAES, Anamaria de; MONT'ALVÃO, Cláudia. **Ergonomia: conceitos e aplicações**. 4. ed. Rio de Janeiro: 2 AB, 2010. 223 p. ISBN 978-85-86695-49-0.

Disciplina: Linguagem Brasileira de Sinais (LBS 7904)

Carga Horária (h/a): 72

Pré-requisitos: Nenhum

Descrição:

Desmistificação de ideias recebidas relativamente às línguas de sinais. A língua de sinais enquanto língua utilizada pela comunidade surda brasileira. Introdução à língua brasileira de sinais: usar a língua em contextos que exigem comunicação básica, como se apresentar, realizar perguntas, responder perguntas e dar informações sobre alguns aspectos pessoais (nome, endereço, telefone). Conhecer aspectos culturais específicos da comunidade surda brasileira.

Bibliografia Básica:

PIMENTA, N. e QUADROS, Ronice M. de. **Curso de LIBRAS. Nível Básico I.** 2006. LSBVídeo. Disponível para venda no site www.lsbvideo.com.br

QUADROS, R. M. (organizadora) **Série Estudos Surdos. Volume 1.** Editora Arara Azul. 2006. Disponível para download na página da Editora Arara Azul: www.editora-arara-azul.com.br

QUADROS, R. M. de & KARNOPP, L. **Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos.** Editora ArtMed. Porto Alegre. 2004. Capítulo 1.

RAMOS, Clélia. **LIBRAS: A língua de sinais dos surdos brasileiros.** Disponível para download na página da Editora Arara Azul: <http://www.editora-arara-azul.com.br/pdf/artigo2.pdf>

SOUZA, R. **Educação de Surdos e Língua de Sinais.** Vol. 7, N° 2 (2006). Disponível no site <http://143.106.58.55/revista/viewissue.php>.

Disciplina: Intercâmbio I (EMB 5097)

Carga Horária (h/a): 72

Pré-requisitos: Nenhum

Descrição:

Intercâmbio acadêmico efetuado em instituição parceira da UFSC, para desenvolvimento de atividades técnico-científicas em instituições nacionais ou internacionais.

Disciplina: Intercâmbio II (EMB 5098)

Carga Horária (h/a): 72

Pré-requisitos: Nenhum

Descrição:

Intercâmbio acadêmico efetuado em instituição parceira da UFSC, para desenvolvimento de atividades técnico-científicas em instituições nacionais ou internacionais.

Disciplina: Intercâmbio III (EMB 5096)

Carga Horária (h/a): 72

Pré-requisitos: Nenhum

Descrição:

Intercâmbio acadêmico efetuado em instituição parceira da UFSC, para desenvolvimento de atividades técnico-científicas em instituições nacionais ou internacionais.

Disciplina: Língua Inglesa: Prática de Redação e de Tradução (EMB 5050)**Carga Horária (h/a):** 36**Pré-requisitos:** Nenhum**Descrição:**

Gramática Básica do Inglês. Conversação Simples. Redação em Língua Portuguesa e Inglesa. Tradução Português-Inglês.

Bibliografia Básica:

HEWITT, Jean. (Org.) **Rudyard Kipling**. Londres: J. M. Dent, 1997.

JONCK, Rogério Henrique. **Inglês Rápido em 24 Lições**. São Paulo: Escala, 2011.

PRESCHER, Elisabeth; Pasqualin, Ernesto; Amos, Eduardo. **Graded English**. São Paulo: Moderna, 2003.

Bibliografia Complementar:

JAKOBSON, Roman. **Linguística e Comunicação**. São Paulo: Cultrix, 2010.

MARTINEZ, Ronald. **Como Dizer Tudo em Inglês - Ensino de Língua Estrangeira**, Editora Campus, 2000

MURPHY, Raymond. **English Grammar in Use: A self-study reference and practice book for elementary students in English**. 2nd.Edition. London: Cambridge University Press, 2004

Disciplina: Tradução de Textos Literários e Acadêmicos - Inglês-Português-inglês (EMB 5051)**Carga Horária (h/a):** 36**Pré-requisitos:** Nenhum**Descrição:**

Noções de Teoria da Tradução. Prática de Tradução de Textos Literários e Acadêmicos Inglês-Português-Inglês.

Bibliografia Básica:

JAKOBSON, Roman. **Linguística e Comunicação**. São Paulo: Cultrix, 2010.

PRESCHER, Elisabeth; Pasqualin, Ernesto; Amos, Eduardo. **Graded English**. São Paulo: Moderna, 2003.

RÓNAI, Paulo. **Escola de Tradutores**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.

Bibliografia Complementar:

HEWITT, Jean. (Org.) **Rudyard Kipling**. Londres: J. M. Dent, 1997

MURPHY, Raymond. **English Grammar in Use: A self-study reference and practice book for elementary students in English**. 2nd.Edition. London: Cambridge University Press, 2004.

PAES, José Paulo. **Tradução, a ponte necessária: aspectos e problemas da arte de traduzir**. São Paulo: Ática, 2005.

Disciplina: Tópicos Especiais em Línguas Estrangeiras (EMB 5052)**Carga Horária (h/a):** 36**Pré-requisitos:** Nenhum**Descrição:**

A disciplina não possui ementa pré-definida. O conteúdo a ser abordado versará sobre assuntos visando ao aprofundamento de temas relacionados à área de línguas estrangeiras.

Bibliografia Básica:

As referências deverão ser definidas em função da temática de estudo.

Bibliografia Complementar:

As referências deverão ser definidas em função da temática de estudo.

Disciplina: Aprimoramento da Escrita Acadêmica (EMB 5053)

Carga Horária (h/a): 36

Pré-requisitos: Nenhum

Descrição:

Norma culta e escrita acadêmica. Sintaxe e Gramática aplicadas à redação acadêmica. Análise de textos acadêmicos.

Bibliografia Básica:

FAULSTICH, Enilde L. J. **Como ler, entender e redigir um texto**. Petrópolis: Vozes, 2002.

KOCH, Ingendore Villaça. **O texto e a construção dos sentidos**. São Paulo: Contexto, 2000.

TRAVAGLIA, Luiz Carlos. **Gramática e interação**. São Paulo: Cortez, 2001

Bibliografia Complementar:

ANTUNES, Irlandé. **Lutar com palavras – coesão e coerência**. São Paulo: Parábola Editorial, 2005.

FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler: em três artigos que se completam**. 4. ed. São Paulo : Cortez, 2003.

KOCH, Ingendore Villaça. **A coesão textual**. São Paulo: Contexto, 1994.

Disciplina: Pesquisa Operacional I (EMB 5950)

Carga Horária (h/a): 72

Pré-requisitos: Álgebra Linear

Descrição:

Formulação de modelos. Solução gráfica. Solução algébrica. Método simplex. Dualidade. Análise de sensibilidade. Problema de transportes. Problema de atribuição. Problema de caminho mínimo. Problema de fluxo máximo.

Bibliografia Básica:

LACHTERMACHER, Gerson. **Pesquisa Operacional na tomada de decisões**. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2009. ISBN 978-85-7605-093-3.

HILLIER, Frederick S.; LIEBERMAN, Gerald J. **Introdução à Pesquisa Operacional**. 9. ed. São Paulo: Mcgraw Hill, 2013. ISBN 978-85-8055-118-1.

COLIN, Emerson C. **Pesquisa Operacional - 170 aplicações em estratégias, Finanças, Logística, Produção, Marketing e Vendas**. Rio de Janeiro: LTC, 2013. ISBN 978-85-216-1559-0.

Bibliografia Complementar:

ANDRADE, Eduardo Leopoldino. **Introdução à pesquisa operacional: métodos e modelos para análise de decisões**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 204 p. ISBN 978-85-216-1665-8.

BREGALDA, P; OLIVEIRA, A.; BORNSTEIN, C. **Introdução à Programação Linear**. Editora Campus; 1988. ISBN 978-8-5700-1342-2.o.htm. Acesso em 26 de fevereiro de 2014.

GOLDBARG, Marco Cesar; LUNA, Henrique Pacca L. **Otimização Combinatória e Programação Linear: modelos e algoritmos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2005. ISBN 978-8-5352-1520-5.

WINSTON, Wayne L. **Operations Research: applications and algorithms**. 4. ed. New York: Thomson, 2004. ISBN 978-0-5343-8058-8.

TAHA, Hamdy A. **Pesquisa Operacional**. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2008. ISBN 978-85-7605-150-3.

Disciplina: Pesquisa Operacional II (EMB 5951)

Carga Horária (h/a): 72

Pré-requisitos: Pesquisa Operacional I

Descrição:

Formulação de modelos. Programação não linear: condições de otimalidade, otimização irrestrita, otimização restrita. Programação Quadrática. Programação Separável. Programação dinâmica.

Bibliografia Básica:

COLIN, Emerson C. **Pesquisa Operacional - 170 aplicações em estratégias, Finanças, Logística, Produção, Marketing e Vendas**. Rio de Janeiro: LTC, 2013. ISBN 978-85-216-1559-0.

HILLIER, Frederick S.; LIEBERMAN, Gerald J. **Introdução à Pesquisa Operacional**. 9. ed. São Paulo: Mcgraw Hill, 2013. ISBN 978-85-8055-118-1.

TAHA, Hamdy A. **Pesquisa Operacional**. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2008. ISBN 978-85-7605-150-3.

Bibliografia Complementar:

BAZARAA, Mokhtar S; SHERALI, Hanif D.; SHETTY C. M. **Nonlinear Programming: Theory and Algorithms**. 3. ed. New Jersey: Wiley, 2006. ISBN 978-0-471-48600-8.

FRIEDLANDER, Ana. **Elementos de Programação Não-Linear**. Campinas: Editora da UNICAMP, 1994. 123 p. Disponível em: <http://www.ime.unicamp.br/~friedlan/livro.htm>. Acesso em 26 de fevereiro de 2014.

LUENBERGER, David G.; YE, Yinyu. **Linear and Nonlinear Programming**. 3. ed. Berlin: Springer, 2008. ISBN 978-0-387-74503-9.

NOCEDAL, Jorge; WRIGHT, Stephen J. **Numerical Optimization**. New York: Springer. 1999. ISBN 0-387-98732-2.

WINSTON, Wayne L. **Operations Research: applications and algorithms**. 4. ed. New York: Thomson, 2004. ISBN 978-0-5343-8058-8.

Disciplina: Introdução ao Método de Elementos Finitos (EMB 5117)

Carga Horária (h/a): 72

Pré-requisitos: Mecânica dos Sólidos II

Descrição:

Sistemas CAE (Computer Aided Engineering). Matriz de rigidez e montagem do sistema de equações. Problemas lineares unidimensionais e bidimensionais. Graus de liberdade e funções de interpolação dos elementos. Modelo constitutivo do material. Análise de tensões e curva de convergência. Elementos isoparamétricos. Integração numérica. Aplicação em softwares comerciais.

Bibliografia Básica:

FISH, Jacob; BELYTSCHKO, Ted. **Um Primeiro Curso em Elementos Finitos**. LTC, 2009. 256p.

ZIENKIEWICZ, O. C., TAYLOR, R. L., ZHU, J.Z., **The Finite Element Method: Its Basis and Fundamentals**, 6a ed., Butterworth-Heinemann, 2005. ISBN: 0-7506-5049-4.

ALVES FILHO, Avelino. **Elementos finitos: a base da tecnologia CAE: análise matricial**. 5. ed. -. São Paulo: Érica, 2007. 292, [2] p. ISBN 9788571947412

Bibliografia Complementar:

COOK, Robert Davis; MALKUS, David S.; PLESHA, Michael E. **Concepts and applications of finite element analysis**. 3. ed. New York: xviii, 630p. ISBN 047184788-7.

BATHE, K.-J. **Finite Element Procedures (Part 1-2)**, Prentice Hall, 1995. ISBN: 978-0-9790049-0-2.

ZIENKIEWICZ, O. C., TAYLOR, R. L. **The Finite Element Method for Solid and Structural Mechanics**, 6a ed., Butterworth-Heinemann, 2005 (ISBN 0-7506-5055-9)

HUGHES, T. J. R. **The Finite Element Method: Linear Static and Dynamic Finite Element Analysis**, Dover, 2000

REDDY, J. N. **An introduction to the finite element method**, McGraw-Hill, 2005 (ISBN 978-0072-4668-50)

ANEXO 2 – Ementário (Grade Antiga - 2012-2)

Tabela A2.1: Disciplinas do ciclo básico de formação (Grade curricular antiga)

FASE	DISCIPLINAS	Créditos Aula teórica	Créditos Aula Prática	Créditos Total
1ª	EMB 5001 - Cálculo Diferencial e Integral I	2	2	4
	EMB 5003 - Representação gráfica	2	2	4
	EMB 5004 - Introdução à Engenharia	4	0	4
	EMB 5006 - Química tecnológica	2	2	4
	EMB 5005 - Geometria analítica	2	2	4
	EMB 5028 - Comunicação e expressão	2	1	3
	Total de créditos da 1ª fase	14	9	23
2ª	EMB 5002 - Física – Introdução à Mecânica	2	2	4
	EMB 5007 - Álgebra linear	2	2	4
	EMB 5029 - Cálculo Diferencial e Integral II	2	2	4
	EMB 5010 - Estatística e Probabilidade para engenharia	2	2	4
	EMB 5012 - Desenho e Modelagem Geométrica	1	2	3
	EMB 5013 - Introdução à Programação de Computadores	2	2	4
	EMB 5020 (EMB 5032) - Avaliação de Impactos Ambientais	2	0	2
	Total de créditos da 2ª fase	13	12	25
3ª	EMB 5009 - Termodinâmica	2	2	4
	EMB 5011 - Estática	2	2	4
	EMB 5030 - Cálculo Vetorial	2	2	4
	EMB 5016 - Cálculo Numérico	2	2	4
	EMB 5033 - Metrologia	2	1	3
	EMB 5022 - Ciência dos materiais	2	2	4
	EMB 5026 - Ergonomia e segurança	2	0	2
	Total de créditos da 3ª fase	14	11	25
4ª	EMB 5017 - Mecânica dos Fluidos	2	2	4
	EMB 5015 - Dinâmica	2	2	4
	EMB 5021 - Mecânica dos Sólidos I	2	2	4
	EMB 5027 - Metodologia de Projeto de Produto	2	2	4
	EMB 5014 - Séries e Equações Diferenciais	2	2	4
	EMB 5031 - Eletromagnetismo	2	2	4
Total de créditos da 4ª fase	12	12	24	
Total	Total de créditos do Ciclo Básico	53	44	97

Tabela A2.2: Disciplinas do ciclo específico de formação (Grade Antiga)

FASE	DISCIPLINAS	Créditos Aula teórica	Créditos Aula Prática	Créditos Total	Pré- requisitos
5ª	EMB 5201 (EMB 5824) - Geologia da Engenharia	3	1	4	1458 h/a
	EMB 5825 - Topografia I	2	1	3	1458 h/a
	EMB 5203 (EMB 5826) - Geoprocessamento	2	2	4	1458 h/a
	EMB 5204 (EMB 5924) - Sistemas de Transportes	3	1	4	1458 h/a
	EMB 5205 (EMB 5423) - Transmissão de calor	2	2	4	1458 h/a
	EMB 5211 (EMB 5827) - Planejamento e Controle de Projetos e Construções	3	1	4	1458 h/a
	EMB 5806 - Mecânica dos Sólidos II	2	2	4	1458 h/a
	Total de créditos da 5ª fase	17	10	27	
6ª	EMB 5805 - Materiais de Construção	2	2	4	1458 h/a
	EMB 5829 - Topografia II	2	1	3	1458 h/a
	EMB 5205 (EMB 5925) - Engenharia de Tráfego	3	1	4	1458 h/a
	EMB 5212 (EMB 5923) - Projeto e Operação de Terminais, Portos e Aeroportos	3	1	4	1458 h/a
	EMB 5801 - Mecânica dos Solos I	2	2	4	1458 h/a
	EMB 5207 (EMB 5324) - Gestão Industrial	3	1	4	1458 h/a
	EMB 5214 (EMB 5828) - Custos e Orçamentação	2	1	3	1458 h/a
	Total de créditos da 6ª fase	17	9	26	
7ª	EMB 5808 - Mecânica dos Solos II	3	1	4	1746 h/a
	EMB 5803 - Estruturas de Concreto Armado I	3	1	4	1746 h/a
	EMB 5810 - Elementos e Técnicas de Infraestrutura	3	1	4	1746 h/a
	EMB 5804 - Hidráulica Geral	3	1	4	1746 h/a
	EMB 5210 (EMB 5830) - Projeto geométrico e Capacidade de Vias	3	1	4	1746 h/a
	EMB 5807 - Projeto de Terminais	2	2	4	1746 h/a
	EMB 5208 (EMB 5926) - Legislação de Concessões e Contratos	2	0	2	1746 h/a
	Total de créditos da 7ª fase	19	7	26	
8ª	EMB 5817 - Fundações	3	1	4	1746 h/a
	EMB 5809 (EMB 5831) - Tecnologia Aplicada à Infraestrutura de Transportes	2	0	2	1746 h/a
	EMB 5802 - Hidrologia Aplicada	3	1	4	1746 h/a
	EMB 5811 - Pavimentação de Vias	3	1	4	1746 h/a
	EMB 5812 - Estruturas de Concreto Armado II	3	1	4	1746 h/a
	EMB 5813 - Instalações Elétricas	2	1	3	1746 h/a
	EMB 5814 - Instalações Hidráulicas	2	1	3	1746 h/a
	EMB 5821 - Planejamento de Trabalho de Conclusão de Curso	2	0	2	3024 h/a
	Total de créditos da 8ª fase	20	6	26	
9ª	EMB 5815 - Obras Portuárias e Aeroviárias	3	1	4	1746 h/a
	EMB 5816 - Pontes e Concreto Protendido	2	1	3	1746 h/a
	EMB 5818 - Estruturas Metálicas e Materiais Compósitos	3	1	4	1746 h/a
	EMB 5820 - Ferrovias, Metrovias e Túneis	3	1	4	1746 h/a

FASE	DISCIPLINAS	Créditos Aula teórica	Créditos Aula Prática	Créditos Total	Pré- requisitos
	EMB 5822 - Trabalho de Conclusão de Curso	0	4	4	EMB 5821
	Total de créditos da 9ª fase	11	8	19	
10ª	EMB 5823 - Estágio Curricular Obrigatório	0	22	22	3492 h/a
	Total de créditos da 10ª fase	0	22	22	
Total	Total de créditos do Ciclo Específico	84	62	146	

