UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL DA BAHIA – UFSB
CAMPUS JORGE AMADO - CJA
CENTRO DE FORMAÇÃO EM TECNO-CIÊNCIAS E INOVAÇÃO - CFTCI

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO - PPC

BACHARELADO EM ENGENHARIA DE LOGÍSTICA EM TRANSPORTES

ITABUNA-BA
maio de 2019

Reitora da UFSB

Prof[a] Dr[a] Joana Angélica Guimarães

Pró-Reitora de Gestão Acadêmica

Prof[a] Dr[a] Janaina Zito Losada

Decano do CFTCI

Prof. Dr. Marcelo Soares Teles Santos

Vice-Decano do CFTCI

Prof. Dr. Fernando Mauro Pereira Soares

Relator do PPC

Prof. Dr. Marcelo Soares Teles Santos

Equipe de Trabalho

Prof. Edcarllos Gonçalves dos Santos

Prof. Gerson dos Santos Lisboa

Prof. Glaucemaria da Silva Rodrigues

Prof. Marcelo Soares Teles Santos

Prof. Márcio Roberto de Garcia Maia

Prof. Peolla Paula Stein

SUMÁRIO

RESUMO EXECUTIVO ..... **iv**
1 DADOS DA INSTITUIÇÃO **1**
2 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO **1**
3 APRESENTAÇÃO **2**
3.1 HISTÓRICO DE IMPLANTAÇÃO DA UFSB 2
3.2 RAZÕES DE SER E PRINCÍPIOS DA UFSB 2
3.3 MODELO PEDAGÓGICO E ESTRUTURA INSTITUCIONAL DA UFSB 3
3.4 MARCO PEDAGÓGICO CONCEITUAL DA UFSB 5
4 PERFIL DO CURSO **9**
4.1 CARACTERÍSTICAS E IMPORTÂNCIA DA IMPLANTAÇÃO DO CURSO 9
4.2 SINERGIA COM CURSOS DE ENGENHARIA DO CFTCI/UFSB 10
4.3 HISTÓRICO E JUSTIFICATIVA DA IMPLANTAÇÃO DOS CURSOS NO CFTCI/UFSB 11
5 OBJETIVOS DO CURSO **14**
5.1 OBJETIVO GERAL 14
5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 14
6 ACESSOS AO CURSO **16**
6.1 FORMA DE ACESSO AO CURSO 16
6.2 REGIME DE MATRÍCULA E INSCRIÇÕES EM CCs 16
7 PERFIL DO EGRESSO **17**
7.1 PERFIL DO EGRESSO 17
7.2 MATRIZ DE HABILIDADES, COMPETÊNCIAS E ATITUDES 17
7.3 CAMPOS DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL 18
7.4 ATRIBUIÇÕES PARA AS ATIVIDADES PROFISSIONAIS 19
8 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR **20**
8.1 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL 20
8.2 ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS 21
8.3 ESTRUTURA CURRICULAR 24
8.3.1. Núcleos de Conteúdo e Atividades dos Cursos 25
8.3.2 Componentes Curriculares Obrigatórios do Curso 26
8.3.3 Componentes Curriculares Optativos dos Cursos de Segundo Ciclo 30
8.3.4 Quantitativo de Carga horária dos Cursos 31
9 ATIVIDADES COMPLEMENTARES **32**
10 ESTÁGIO CURRICULAR **33**
11 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO **34**
12 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM **35**

13 INFRAESTRUTURA 36
13.1 BIBLIOTECA DO CÂMPUS JORGE AMADO 36
13.2 LABORATÓRIO MULTIUSUÁRIO DO CFTCI 36
13.3 LABORATÓRIOS DO NOVO *CAMPUS* DA UFSB 36
13.4 LABORATÓRIOS DE INSTITUIÇÕES CONVENIADAS À UFSB 37
14 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO 38
15 DOCENTES CREDENCIADOS AO CURSO 39
15.1 DOCENTES CREDENCIADOS 39
15.2 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE 40
16 CATÁLOGO DE COMPONENTES CURRICULARES 41
16.1. CCs DO MÓDULO 2 41
16.2. CCs DO MÓDULO 3 54
16.3. CC OPTATIVAS DOS CURSOS DE ENGENHARIA 68
17. REFERÊNCIAS CONSULTADAS E/OU CITADAS 81
ANEXO A – EMENTAS DOS COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS DO CURSO DE ENGENHARIA DE LOGÍSTICA EM TRANSPORTES REFERENTES AO MÓDULO 1. 83

RESUMO EXECUTIVO

Os Cursos do CFTCI visam atender aos desafios atuais dos Cursos de Engenharia do país, bem definidos no Parecer n° 1.362/2001, de 12 de dezembro de 2001, do Conselho Nacional de Educação (CNE) da Câmara de Educação Superior (CES), que aprovou as "Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia" a serem observadas na organização curricular das Instituições do Sistema de Educação Superior do País, e que destaca o desafio que se apresenta no ensino de engenharia no Brasil:

> *...é um cenário mundial que demanda uso intensivo da ciência e tecnologia e exige profissionais altamente qualificados. O próprio conceito de qualificação profissional vem se alterando, com a presença cada vez maior de componentes associadas às capacidades de coordenar informações, interagir com pessoas, interpretar de maneira dinâmica a realidade. O novo engenheiro deve ser capaz de propor soluções que sejam não apenas tecnicamente corretas, ele deve ter a ambição de considerar os problemas em sua totalidade, em sua inserção numa cadeia de causas e efeitos de múltiplas dimensões. Não se adequar a esse cenário procurando formar profissionais com tal perfil significa atraso no processo de desenvolvimento ... As tendências atuais vêm indicando na direção de Cursos de graduação com estruturas flexíveis, permitindo que o futuro profissional a ser formado tenha opções de áreas de conhecimento e atuação, articulação permanente com o campo de atuação do profissional, base filosófica com enfoque na competência, abordagem pedagógica centrada no aluno, ênfase na síntese e na transdisciplinaridade, preocupação com a valorização do ser humano e preservação do meio ambiente, integração social e política do profissional, possibilidade de articulação direta com a pós-graduação e forte vinculação entre teoria e prática...*

Outro aspecto importante, relacionado no Parecer CNE/CES n° 1.362/2001, foi a definição do conceito de "programa de estudos coerentemente integrado", que:

> *...se fundamenta na necessidade de facilitar a compreensão totalizante do conhecimento pelo estudante. Nesta proposta de Diretrizes Curriculares, abre-se a possibilidade de novas formas de estruturação dos Cursos. Ao lado da tradicional estrutura de disciplinas organizadas através de grade curricular, abre-se a possibilidade da implantação de experiências inovadoras de organização curricular, como por exemplo, o sistema modular, as quais permitirão a renovação do sistema nacional de ensino.*

Ainda, segundo a Resolução CNE/CES n° 11, de 11 de março de 2002, que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia:

> *...ênfase deve ser dada à necessidade de se reduzir o tempo em sala de aula, favorecendo o trabalho individual e em grupo dos estudantes... deverão existir os trabalhos de síntese e integração dos conhecimentos adquiridos ao longo do Curso, sendo que, pelo menos, um deles deverá se constituir em atividade obrigatória como requisito para a graduação.*

Nesse contexto, o texto a seguir apresenta um resumo da estrutura dos Cursos de Engenharia do CFTCI, com destaque ao Curso de Engenharia de Logística em Transportes.

O Curso de **Engenharia de Logística em Transportes** da UFSB tem como objetivo geral prover profissionais interdisciplinares e qualificados ao atendimento das demandas atuais e futuras dos setores de atuação profissional que envolva logística e operação de sistemas de transportes, capazes de atuar de forma ética e humanista na melhoria da qualidade de vida da população, na promoção da justiça socioambiental e, ainda, fomentar o desenvolvimento de Ciência, Tecnologia e Inovação nesses campos de atuação profissional.

Esse Curso está inserido na área de "**Gestão Territorial Sustentável**" do CFTCI, uma estrutura idealizada para integrar, em um contexto de inter-transdisciplinaridade profissional, Cursos de Engenharia com campos de atuação complementares relacionadas com as principais demandas/problemas territoriais da sociedade moderna, tais como: meio ambiente e saneamento, logística de transportes e mobilidade urbana, planejamento urbano sustentável, mapeamento territorial e cadastro técnico multifinalitário, planejamento energético e energias limpas, bioprodutos e materiais mais sustentáveis inseridos na realidade regional. Essa área é composta pelos seguintes Cursos de Engenharia: Ambiental e da Sustentabilidade, Urbana, Sanitária e Ambiental, Logística em Transportes, Agrimensura e Cartográfica, Energia, Biotecnológica e Materiais.

A estrutura curricular foi concebida para atender ao modelo pedagógico adotado nos Cursos de Engenharia do CFTCI, que estabelece o desenvolvimento de projetos reais de Engenharia (Projetos Integradores Modulares) em função de conteúdos específicos (Módulos Temáticos de Conteúdo) e executados presencialmente em ambientes de trabalho em equipe (Espaços de Convivência Pedagógica). Portanto, os temas dos projetos devem ter abrangência suficiente para permitir a integração de vários CCs do módulo.

Os projetos integradores dos módulos temáticos permitem a consolidação e a avaliação dos conhecimentos, habilidades e competências desenvolvidas ao longo do

Curso, em um contexto de inter-transdisciplinaridade, além da forte vinculação entre teoria e prática. Os espaços de convivência são ambientes de estudo em grupo nos quais os/as estudantes terão autonomia para definição das atividades (pesquisa bibliográfica, práticas de campo e laboratoriais, etc.) a serem desenvolvidas no âmbito dos projetos integradores, em Equipes de Aprendizagem Ativa (compostas por estudantes de diferentes ciclos de formação e períodos de ingresso) e sob Estratégias de Aprendizagem Compartilhada (supervisão de docentes, monitoria de pós-graduandos/as e tutoria de estudantes mais antigos/as); que permitirão a otimização da relação de carga horária prática/teórica. Os projetos integradores serão socialmente referenciados, ou seja, com aplicação direta na sociedade, o que permitirá a canalização das atividades em problemas concretos da realidade social.

Para institucionalizar o método pedagógico, a arquitetura curricular do Curso noturno possibilita que a quarta-feira seja dedicada exclusivamente ao espaço de convivência e o sábado de manhã às aulas práticas previstas nos CCs (25% da carga-horária dos CC são práticas). Essa estratégia objetiva a integração plena dos/as estudantes com a Universidade e, com isso, a redução dos índices de retenção e evasão frequentes dos Cursos de Engenharia, especialmente no turno noturno. Quando plenamente implantadas, as Equipes de Aprendizagem Ativa dos diversos Cursos de Engenharia poderão compor os Espaços de Diversidade, onde estudantes de diversos Cursos poderão atuar em grupo no desenvolvimento de atividades, ou projetos socialmente orientados, de complexidade necessária aos vários campos de atuação profissional da Engenharia, como é a prática das grandes obras deste setor.

Essas estratégias pedagógicas permitirão, ainda, a integração entre graduação e pós-graduação e entre os Cursos de Engenharia e o setor produtivo, com a formação de profissionais capazes de se inserir tanto em Cursos de pós-graduação quanto no mercado de trabalho. A estrutura curricular permitirá que o/a estudante desenvolva a capacidade de: se comunicar e se integrar socialmente, se preocupar com a valorização do ser humano e a preservação/conservação do meio ambiente, resolver problemas de maneira dinâmica e complexa, trabalhar e liderar em equipes multidisciplinares, desenvolver ações de gestão de empresas, empreendedorismo e inovação em Engenharia.

1 DADOS DA INSTITUIÇÃO

Nome da Unidade: Universidade Federal do Sul da Bahia;
CNPJ: 18.560.547/0001-07;
Lei de Criação: Lei n° 12.818, de 05 de junho de 2013.

2 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Logística em Transportes;
Diplomação: Bacharelado em Engenharia de Logística em Transportes;
Nível: Graduação Superior Plena;
Carga horária total do Curso: 4760 horas;
Regime letivo: Quadrimestral;
Tempo mínimo de integralização: 5 anos ou 15 quadrimestres;
Tempo máximo de integralização: 9 anos ou 27 quadrimestres;
Estágio Obrigatório: 160 horas;
Turno de oferta: noturno;
Número de vagas: 40 vagas;
Campus de oferta CJA/Itabuna;

3 APRESENTAÇÃO

3.1 HISTÓRICO DE IMPLANTAÇÃO DA UFSB

A Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB), criada pela Lei n° 12.818, de 05 de junho de 2013 (disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Lei/L12818.htm), teve suas atividades acadêmicas iniciadas em 08 de setembro de 2014 nos *Campi* Universitários localizados nos municípios de Itabuna (Sede), Porto Seguro e Teixeira de Freitas, e nas escolas integrantes da Rede Anísio Teixeira de Colégios Universitários (Rede CUNI), implantada em escolas da Rede Estadual de Ensino Médio Público da área de abrangência da UFSB: no *Campus* de Itabuna tem-se os CUNIs dos municípios de Itabuna, Ilhéus, Ibicaraí e Coaraci; no *Campus* de Porto Seguro os CUNIs de Porto Seguro e Santa Cruz Cabrália; e no *Campus* de Teixeira de Freitas os CUNIs de Teixeira de Freitas e Itamarajú.

A Comissão de Implantação da UFSB foi designada pelo Ministério da Educação (MEC) através da Portaria da Secretaria de Educação Superior (SESu) n° 108/2012, de 26 de junho de 2012, e ampliada por representantes das instituições parceiras e consultores voluntários *ad hoc*, que desenvolveu suas atividades: em reuniões de trabalho na Universidade Federal da Bahia (UFBA, instituição tutora); em uma série de audiências públicas realizadas nas sedes municipais dos *Campi* em Itabuna, Porto Seguro e Teixeira de Freiras; em reuniões de apresentação da proposta às instituições de educação superior atuantes na região e às secretarias estaduais de governo; em seminários de planejamento acadêmico; e em consulta pública junto às comunidades acadêmicas das instituições parceiras, às organizações sociais e entidades representativas da sociedade civil, às administrações municipais da Região Sul da Bahia, bem como aos órgãos e Secretarias do Governo Estadual e organismos do Governo Federal, que vêm apoiando o processo de implantação e consolidação da Universidade. Assim, a primeira versão completa do Plano Orientador da UFSB foi divulgada em 17 de dezembro de 2012 e incluiu subsídios coletados numa série de atividades de apresentação e discussão da proposta junto às instituições acadêmicas que atuam na Região.

3.2 RAZÕES DE SER E PRINCÍPIOS DA UFSB

A UFSB, conforme definido no Art. 2° de seu Estatuto (Disponível em: https://www.ufsb.edu.br/wp-content/uploads/2015/06/Carta-e-Estatuto.pdf), tem, como razão de ser:

I. gerar, difundir e compartilhar conhecimentos e técnicas nos campos das ciências, humanidades, artes, culturas e tecnologias, promovendo a eficiência acadêmica e o pensamento crítico-reflexivo nos diversos saberes e práticas;

II. oferecer formação acadêmica, educação continuada e habilitação profissional nos diferentes campos de conhecimento e atuação, nos níveis de graduação e pós-graduação, educando para a responsabilidade social e ambiental, visando ao desenvolvimento humano com ética, sustentabilidade e justiça;

III. promover a extensão universitária, gerando e compartilhando inovações, avanços, perspectivas, propostas, conquistas e benefícios resultantes da criação e da pesquisa, mediante amplo e diversificado intercâmbio com instituições, empresas, organizações e movimentos da sociedade, para o processo de desenvolvimento local, regional, nacional e global;

IV. fomentar paz, equidade, solidariedade e aproximação entre gerações, povos, culturas e nações, contrapondo-se a toda e qualquer forma de violência, preconceito, intolerância e segregação.

Conforme definido no Art. 3° de seu Estatuto (Disponível em: https://www.ufsb.edu.br/wp-content/uploads/2015/06/Carta-e-Estatuto.pdf), a UFSB realiza suas atividades em conformidade com os princípios de:

I. eficiência acadêmica, traduzida na exigência de qualidade e relevância na produção de saberes e práticas, com uso otimizado de recursos públicos, coletivos e naturais.

II. integração social, compreendida como a defesa da equidade no acesso à educação e ao conhecimento, para a construção de uma sociedade mais justa e feliz, buscando implantar medidas eficazes que promovam o acolhimento e a permanência de estudantes em situação de vulnerabilidade social, adotando políticas e ações afirmativas para eliminar desigualdades sociais ou segregação de qualquer natureza.

III. compromisso com a Educação Pública, entendido como colaboração com a educação básica na superação da imensa dívida social brasileira.

IV. compromisso com o Desenvolvimento Regional, nos aspectos individual, social, político, ambiental e econômico, articulando-se com instâncias representativas dos diversos setores da sociedade, mediante um padrão equilibrado de relação com a natureza, em perspectivas local e global.

3.3 MODELO PEDAGÓGICO E ESTRUTURA INSTITUCIONAL DA UFSB

O modelo pedagógico contido no Plano Orientador da UFSB (Disponível em: https://www.ufsb.edu.br/wp-content/uploads/2015/05/Plano-Orientador-UFSB-Final1.pdf) fundamenta-se nos seguintes aspectos:

- **Arquitetura curricular organizada em Ciclos de Formação** – com modularidade progressiva, a UFSB oferece certificações independentes a cada um dos três ciclos de formação. O Primeiro Ciclo de Formação corresponde às modalidades de Bacharelado Interdisciplinar (BI), Licenciatura Interdisciplinar (LI) e Curso Superior de Tecnologia (CT), em diversas áreas de formação e com no mínimo três anos de duração – a entrada principal da UFSB é realizada através desse ciclo, pelos BIs de Artes, Ciências, Humanidades e Saúde e pela "Área Básica de Ingresso (ABI)" para os BI ou LI; o Segundo e o Terceiro Ciclos de Formação compreendem, respectivamente, às modalidades de Graduação Profissional e Pós-Graduação.
- **Regime letivo quadrimestral** – o regime quadrimestral, com período letivo de 72 dias e um total de 216 dias letivos no ano, permite que os Cursos da UFSB sejam mais rápidos, intensivos e focalizados, que ocorra uma maior flexibilidade para projetos acadêmicos e de formação profissional dos/as estudantes, docentes e técnicos/as, a otimização de recursos (equipamentos, instalações e recursos financeiros) para a eficiência acadêmica, e o intercâmbio com importantes universidades internacionais que têm implantado regimes letivos similares há décadas.
- **Intenso uso de tecnologias digitais de ensino-aprendizagem** – a UFSB utiliza conteúdos de conhecimento e experiências pedagógicas em espaços não-físicos e situações não-presenciais através dos chamados Recursos Educacionais Abertos, que incluem dispositivos e ambientes virtuais de aprendizagem, compreendendo novas tecnologias de interface digital (*games*, *sites*, *blogs*, redes sociais, dispositivos multimídia, entre outros) e meios interativos de comunicação por redes digitais ligadas em tempo real; esses ambientes potencializam e permitem a superação dos limites físicos e institucionais do ambiente escolar tradicional.
- **Pluralismo pedagógico** – as práticas pedagógicas da UFSB consistem principalmente nos seguintes elementos: aprendizagem por problematização, em especial a aprendizagem baseada em problemas concretos; equipes de aprendizagem ativa, com coelaboração do conhecimento interpares; estratégias de aprendizagem compartilhada, com compartilhamento da vivência pedagógica de sínteses de conhecimentos mediante corresponsabilização dos/as estudantes; articulação interciclos de processos de ensino-aprendizagem, através das equipes; conselhos consultivos, formados com participação de membros/as representativos/as da comunidade; e competências socialmente referenciadas, onde as atividades acadêmicas são desenvolvidas com a participação da sociedade civil (conselho consultivo) na solução de problemas comunitários reais.

Para atender ao modelo pedagógico da UFSB, a estrutura institucional da Universidade conta com três esferas de organização, correspondendo a ciclos e níveis de formação (ver Plano Orientador da UFSB):

- **Colégio Universitário (CUNI)** – implantados em escolas da Rede Estadual de Ensino Médio Público em municípios da área de abrangência da UFSB, são programas descentralizados de ensino superior de primeiro ciclo, organizados em rede (institucional e digital), mediados por tecnologia e transmitidos a partir dos *Campi* Universitários.
- **Instituto de Humanidades, Artes e Ciências (IHAC)** – implantados em todos os *Campi* da UFSB, são unidades universitárias responsáveis pela oferta de Cursos de graduação em primeiro ciclo de formação nas modalidades BI e LI.
- **Centro de Formação Profissional e Acadêmica (CF)** – implantados em todos os *Campi* da UFSB em forma de temáticas específicas de habilitações profissionais; são responsáveis pelos Cursos de segundo e terceiro ciclos de formação nas diversas áreas de conhecimento. No *Campus* Jorge Amado/Itabuna tem-se o CF em Tecno-Ciências e Inovação e o CF em Ciências e Tecnologias Agroflorestais; no *Campus* Sosígenes Costa/Porto Seguro, o CF em Ciências Ambientais, o CF em Artes e o CF em Ciências Humanas e Sociais; e no *Campus* Paulo Freire/Teixeira de Freitas, o CF em Ciências da Saúde.

3.4 MARCO PEDAGÓGICO CONCEITUAL DA UFSB

O projeto institucional e político-pedagógico da UFSB está alicerçado nos seguintes marcos conceituais (a grande maioria das passagens textuais postas a seguir foram extraídas diretamente do Plano Orientador da UFSB – UFSB, 2014):

- **Universidade Popular de Anísio Teixeira** – Como projeto político, o referencial pedagógico anisiano defende uma revolução democrática, pacífica e sustentável, viabilizada pela universalização da educação nos níveis iniciais, como condição de emancipação política e equidade social, e pela ampla oportunidade de acesso à formação universitária, determinante do desenvolvimento humano e econômico das nações. A popularização da educação, defendida por Anísio Teixeira, inspirou a UFSB na criação da Rede CUNI, concebida pelo autor como um projeto de universidade popular e tendo, como principais elementos, uso intensivo de metodologias educacionais ativas e tecnologias audiovisuais, além do regime de ciclos de formação. Organizados em rede (institucional e digital), ofertam programas de ensino descentralizados e mediados por tecnologia de informação e comunicação, sendo instaladas nos municípios onde há *campus* da UFSB e em áreas urbanas de baixa renda que demonstrem alta concentração de egressos/as do Ensino Médio Público (EMP). Ainda, poderão ser implantadas em comunidades quilombolas, assentamentos e aldeias indígenas que tenham oferta de EMP e adequada conexão digital.
- **Pragmatismo de John Dewey** - O educador Anísio Teixeira foi uma das mais fecundas fontes do pensamento progressista na educação brasileira, a partir da perspectiva filosófica do Pragmatismo Deweyano. Para o autor, “o ato de aprender depende profundamente de uma situação real de experiência onde se possa praticar, tal como na vida, as reações que se deve aprender”. Assim, o pensamento

não existe isolado da ação, a educação deve servir para resolver situações da vida, e a ação educativa tem como elemento fundamental o aperfeiçoamento das relações sociais. Portanto, a Pedagogia Deweyana tinha bases em uma filosofia que assumia papel ativo na vida social e política e buscava assumir a responsabilidade de contribuir para o desenvolvimento da democracia e para a formação de cidadãos/ãs dotados/as de uma mentalidade moderna e científica, aberta à mudança e à cooperação. Essa pedagogia propunha o permanente contato entre a teoria e a prática e colocava a atividade do/a aluno/a como elemento central da aprendizagem (BORTOLOTI; CUNHA, 2010). Dewey foi um dos criadores do "Método de Projetos" e suas propostas pedagógicas foram introduzidas e disseminadas no Brasil principalmente por Anísio Teixeira e Lourenço Filho.

- **Pedagogia da Autonomia de Paulo Freire** – Paulo Freire enfatiza práticas pedagógicas orientadas por uma postura política de humanismo crítico e de ética universalista, com o objetivo de desenvolver autonomia, competência e capacidade crítica num contexto de valorização da cultura. Nesse foco, educação não significa mero conjunto de atos de transmissão de conhecimentos, mas sim criação de oportunidades para a construção coletiva de saberes. Ensinar-aprender conforma um processo socialmente construído de práticas de formação, nas quais o/a educando/a se torna sujeito/a de seu conhecimento e, em ações mediadas pelo/a educador/a, ambas as partes aprendem. Mas a autonomia plena não faz do espaço pedagógico um lugar de permissividade; pelo contrário, no registro da autonomia o/a professor/a orienta e coordena atividades, criando condições para a prática educativa se efetivar, estimulando em seus/suas estudantes responsabilidade e consciência crítica.
- **Ecologia dos Saberes de Boaventura Santos** – Boaventura Santos apresentou o conceito de Ecologia de Saberes no âmbito universitário, considerada uma forma de extensão ao contrário, de fora para dentro da universidade. Metodologicamente, significa um aprofundamento do conceito de pesquisa-ação. Acarreta vasta gama de ações de valorização, tanto do conhecimento científico quanto de conhecimentos práticos, considerados úteis, cuja partilha por pesquisadores/as, estudantes e grupos de cidadãos/ãs serve de base à criação de comunidades epistêmicas mais amplas que convertem a Universidade num espaço público de compartilhamento e produção de conhecimentos, no qual cidadãos/ãs e grupos sociais podem intervir fora de uma posição subordinada exclusivamente como aprendizes. Compreende, enfim, a promoção de diálogos entre saberes científicos ou humanísticos, que a universidade produz, e saberes leigos, populares, tradicionais, urbanos, camponeses, das favelas, provindos de culturas não ocidentais (indígenas, de origem africana, oriental etc.) que circulam na sociedade e igualmente a compõem.
- **Inteligência Coletiva de Pierre Lévy** – O conceito de Inteligência coletiva propõe reforma no sistema educacional no que diz respeito ao reconhecimento das experiências adquiridas, com novos arranjos de organização do conhecimento, para contribuir com a redução da exclusão daqueles que não tiveram acesso às formas instituídas do saber – como a escola e as universidades. Nesse contexto, escolas e universidades perdem progressivamente o monopólio da criação e transmissão do conhecimento e os sistemas públicos devem tomar para si a missão

de orientar os percursos individuais do aprendizado e de contribuir para o reconhecimento do conjunto de saberes pertencente a cada estudante. Numa perspectiva contemporânea, o currículo torna-se bem mais flexível e o processo pedagógico deve promover mudanças, orientando-se na direção de uma ruptura paradigmática: o/a sujeito/a elege o que é importante para seu conhecimento (levando em sua bagagem, para permuta, referências sobre seu lugar, sua cultura e história de vida); o/a aprendiz pode traçar o seu próprio caminho – diferente dos demais, de acordo com seus interesses; quebra-se a barreira do espaço delimitado da universidade; organiza-se a escala de conhecimento por níveis, etapas e ciclos.

- **Geografia Nova de Milton Santos** – O marco referencial do pensamento de Milton Santos articula os conceitos de territorialidade, inter-transdisciplinaridade e multiculturalismo ao referencial geopolítico crítico. A complexidade da sociedade contemporânea, resultante da emergência de novos macroprocessos e microprocessos sociais, políticos e econômicos, tem produzido efeitos estruturais que repercutem sobre a instituição universitária. Por um lado, a aceleração do processo histórico e a compressão do espaço-tempo produz o "universalismo empírico" e paradoxalmente fomenta sociodiversidade em escala inédita na história humana. Nessa conjuntura atual de mundialização, multiculturalismo, aquecimento global, realidade virtual, movimentos sociais expandidos e democracia em tempo real, não cabe sustentar a ideia de Universidade como torre de marfim. A problemática da universidade é tratada no pensamento miltoniano na perspectiva de um multiculturalismo politicamente dominado e de uma matriz acadêmica instrumental. Assim, a instituição universitária ocupa um lugar estratégico no sentido de rever o passado, caracterizado pelo conhecimento disciplinar fragmentado e especializado; realizar o presente, atenta à velocidade de mudança cada vez mais rápida da sociedade contemporânea, particularmente a massificação e globalização dos bens tecnológicos e culturais, e imaginar o futuro na sociedade multicultural contemporânea.
- **Pedagogia da Afiliação de Alain Coulon** – A "Pedagogia da Afiliação", conceituada por Alain Coulon, deve permitir, ao indivíduo proveniente de matrizes culturais socialmente distantes e politicamente dominadas, conquistar a competência de estudante universitário/a e tornar-se bem sucedido/a nesse espaço que se pretende de integração social. Se o ingresso numa nova instituição demanda do/a estudante a aprendizagem da autonomia e, por isso, das regras que lhe permitem deslocar-se – que se referem à fabricação de um cronograma individualizado – o trabalho intelectual exige também o aprendizado do controle de suas condições operacionais, principalmente condições normativas e formais. Segundo o autor, o ingresso na universidade compreende três tempos: estranhamento, no qual os/as estudantes passam por uma fase de profundo choque cultural em relação ao ambiente da universidade e de rompimento com o mundo familiar e social; aprendizagem, quando o/a estudante começa a adaptar-se ao cotidiano universitário mediante uma aprendizagem de regras e códigos, num processo de assimilação ou aculturação; e afiliação, período em que o/a estudante já domina as regras simbólicas do novo espaço de convivência, adquirindo maior capacidade de participar ativamente das redes de relações de conhecimento, práticas e profissionalização cultivadas nos espaços universitários.

- **Saber Ambiental: Sustentabilidade** – A questão ambiental caracteriza-se pela complexidade nas inter-relações entre sociedade e natureza, onde há necessidade de considerar uma concepção ampla à noção de ambiente, que integre os aspectos biológicos, físicos, econômicos, comportamentais, cognitivas e socioculturais. Assim, não é possível pensar em conservação de recursos ambientais sem considerar a dinâmica da sociedade e, logo, a diversidade de formas técnicas, atitudinais, sociais e culturais de apropriação desses recursos. A partir dessa ótica, a abordagem da problemática ambiental exige abertura e democratização da ciência, tanto internamente, através de perspectivas inter-transdisciplinares que permitam a integração entre ciências, como externamente, pelo reconhecimento da diversidade de outros saberes engendrados na apropriação social dos recursos ambientais, e da promoção do diálogo entre esses saberes e os saberes científicos. Diante disso, a concepção de sustentabilidade, incorporada pela UFSB, relaciona-se ao reconhecimento dos distintos, e, por vezes, conflitantes, modos sociais de uso e apropriação dos recursos ambientais territorializados, bem como à perspectiva da democratização e diálogo de saberes.
- **Modelo Político-Pedagógico Socialmente Referenciado** – O Plano Orientador da UFSB explicitou problemas e dilemas a serem enfrentados pela Universidade, de modo a apresentar propostas e soluções institucionais capazes de superar os impasses provocados pela tendência de afiliação socialmente seletiva ainda predominante nos modelos vigentes de Universidade, na formação social do Brasil contemporâneo. Concebida, criada e desenvolvida na ambiguidade de ser, ao mesmo tempo, tradicional e inovadora, elitista e emancipadora, efetiva e afetiva, somente conhecendo suas condições objetivas de existência e as demandas sociais concretas a que deve responder, construirá a UFSB um conceito próprio e socialmente referenciado de eficiência acadêmica. Nesse sentido, conforme demonstrado em seu plano orientador, a instalação da UFSB necessitou do entendimento, de modo plural e complexo, do contexto pessoal, social, político, econômico e cultural em todos os níveis, do mais global ao mais local, como base para analisar sua atuação, seus compromissos, sua missão institucional, enfim, seu papel na transformação da sociedade baiana e brasileira.

4 PERFIL DO CURSO

4.1 CARACTERÍSTICAS E IMPORTÂNCIA DA IMPLANTAÇÃO DO CURSO

Historicamente, os desenvolvimentos de municípios, estados e países estiveram diretamente ligados ao provimento de infraestrutura e dos elementos de operação de transportes. No Brasil, desde a década do descobrimento até os dias atuais, é possível verificar que os grandes centros urbanos tiveram origem a partir da construção e do desenvolvimento de estradas, ferrovias e outras vias de acesso. Essas iniciativas permitiram o povoamento e a integração do país, o escoamento da produção nacional, assim como o desenvolvimento socioeconômico e a formalização da economia nacional frente ao comércio mundial (UFSC, 2015).

Atualmente, a área de Transportes no Brasil é estratégica, devido ao desenvolvimento ocorrido na última década, especialmente com a efetivação do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) do Governo Federal (BRASIL, 2015). O Plano Nacional de Logística e Transporte (PNLT) prevê, entre os anos de 2008 a 2023, investimentos da ordem de R$ 72 bilhões nesse setor (BRASIL, 2007). Na matriz modal atual e a planejada com a efetivação do PNLT, apresentada em BRASIL (2007), nota-se que a percentagem de rodovias praticamente duplicará até o ano de 2025. Assim, o país contará (e contou recentemente) com a implantação de vários sistemas complexos de transportes, entre eles rodovias, ferrovias, aeroportos e portos, de extrema importância para a consolidação do desenvolvimento regional e nacional.

A região cacaueira, especificamente, contará com vários empreendimentos de porte que contribuirão no processo de crescimento/desenvolvimento territorial: criação do Porto Sul no município de Ilhéus, criação de aeroporto nas proximidades da Rodovia Itabuna-Ilhéus, duplicação da referida rodovia com a criação de pontes de acesso, e projetos de melhoria da Mobilidade Urbana nos municípios de Ilhéus, Itabuna e região. A criação dessa infraestrutura resultará no aumento da demanda local e regional dos serviços dos profissionais da área de Engenharia de Logística em Transportes, tanto em planejamento e gerenciamento de obras, quanto em manutenção, monitoramento e ampliação dos sistemas implantados.

Apesar da grande demanda atual e futura por pessoal técnico especializado na área de Logística de Transportes, até poucos anos não existiam Cursos de Graduação na área. Recentemente, no entanto, foram implantados 9 Cursos de Graduação na área de Logística e Transportes em Universidades brasileiras: UFSC, UFMT, UFG, CEFET-MG, UFPA, UNIFEI, UFSM, UFPel, e IFG. O estado da Bahia conta, atualmente, com o Curso de Tecnologia em Transporte Terrestre na UFBA. Nota-se, portanto, que mesmo neste recente esforço de formação de mão de obra especializada na área, os números indicam uma carência de Cursos de Engenharia de Logística em Transportes para atender o mercado presente e o projetado para um futuro próximo, em especial na região Nordeste.

Assim, devido à falta de oferta de Cursos no país e a demanda reprimida crescente, a UFSB assume a responsabilidade de suprir a demanda local e regional e terá, como diretrizes, temas atuais previstos em seu plano orientador, como interdisciplinaridade, sustentabilidade e acessibilidade, na promoção do desenvolvimento regional.

O Curso se adequa perfeitamente ao CFCTI, em Itabuna, pois, as atividades cotidianas e as aplicações atuais da Engenharia de Logística em Transportes são baseadas no uso intenso de tecnologias, especialmente as da informação. Ainda, as demandas atuais e crescentes tornam o setor mais complexo ao longo do tempo, o que requer o desenvolvimento de tecnologias que acompanhem essa evolução nos sistemas de logística de transportes, o que requer, prioritariamente, o fomento da inovação tecnológica.

O curso poderá formalizar parcerias com outros Cursos da região ligados diretamente com a área de Logística de Transportes, com compartilhamento de laboratórios, equipamentos e docentes. São eles: IFBA Ilhéus – Curso Técnico em edificações; IFBA Uruçuca – Curso Técnico em Agrimensura; e UESC – Cursos de graduação em Engenharia Civil e Engenharia de Produção.

4.2 SINERGIA COM CURSOS DE ENGENHARIA DO CFTCI/UFSB

Os Cursos de Engenharia do CFTCI estão sendo concebidos para atender a um dos principais desafios relacionados com os princípios e as razões de ser da UFSB, o Desenvolvimento Sustentável do Território onde está inserido. Para esse atendimento, foi criada a área de "**Gestão Territorial Sustentável**" no CFTCI, uma estrutura idealizada para integrar, em um contexto de inter-transdisciplinaridade profissional, Cursos de Engenharia com campos de atuação complementares relacionadas com as principais demandas/problemas territoriais da sociedade moderna, tais como: meio ambiente e sustentabilidade; saneamento e gestão sanitária do ambiente; transportes e mobilidade; mapeamento cartográfico, cadastro territorial e regularização fundiária; planejamento urbano e regional; planejamento energético e energias limpas; desenvolvimento de bioprocessos, bioprodutos e materiais mais sustentáveis inseridos na realidade regional.

Nesse contexto foram definidos os seguintes Cursos à área de Gestão Territorial Sustentável: Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade, Engenharia Urbana, Engenharia Sanitária e Ambiental, Engenharia de Logística em Transportes, Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, Engenharia de Energia, Engenharia Biotecnológica e Engenharia de Materiais.

4.3 HISTÓRICO E JUSTIFICATIVA DA IMPLANTAÇÃO DOS CURSOS NO CFTCI/UFSB

As discussões sobre a definição das modalidades de Cursos de 2° Ciclo a serem ofertados na UFSB iniciaram-se logo no início de suas atividades, quando foram definidas as equipes docentes de cada Centro de Formação (Decanos/as e membros/as Docentes com interesse de atuação no Centro), as quais foram sendo atualizadas à medida em que o corpo docente se ampliava. Essas discussões foram realizadas em reuniões com a comunidade acadêmica da UFSB e do CFTCI, além de consultas públicas em instituições da região, quando foram sinalizados uma série de Cursos com potencial de implantação, especialmente em função do perfil docente da UFSB, de estudos técnicos e das demandas local, regional e nacional.

No CFTCI, especificamente, foram destacados os Cursos de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, Engenharia de Controle e Automação, Engenharia de Logística em Transportes, Engenharia Sanitária e Ambiental, Engenharia Ambiental e Urbana, Engenharia de Processos com ênfase em Alimentos e Biotecnologia. Após a série de reuniões e consultas públicas, os Cursos de Engenharia de Logística em Transportes e Engenharia Sanitária e Ambiental foram definidos como dois dos Cursos prioritários para implantação no CFTCI, em plenária composta por docentes dos três *Campi* durante o seminário pedagógico da UFSB ocorrido em Ilhéus/BA, em dezembro de 2015.

Na definição dos Cursos de Engenharia de Logística em Transportes e Engenharia Sanitária e Ambiental da UFSB como prioritários para a área de abrangência do *Campus* Jorge Amado, o Sul da Bahia, analisou-se os seguintes aspectos:

- Aumento na oferta desses Cursos na Bahia e no país e, ao mesmo tempo, suprir a demanda local e regional por profissionais qualificados/as ao atendimento dos serviços especializados em soluções na área ambiental, sanitária e de logística de transportes;
- Possibilidade de formalizar parcerias com instituições da área ambiental e de saneamento da região (além de logística em transportes), com compartilhamento de laboratórios, equipamentos e pessoal técnico, tais como com o IFBA Ilhéus – Curso Técnico em edificações, com o IFbaiano Uruçuca – Curso Técnico em Agrimensura, com a UESC – Curso de graduação em Engenharia Civil, além da CEPLAC, EMASA, EMBASA, AMURC, Porto do Malhado/Ilhéus e ONGs vinculadas à área de atuação ambiental;
- Sinergia dos Cursos ao CFTCI, pois, as atividades cotidianas e as aplicações atuais dessas áreas são baseadas no uso intenso de tecnologias e no desenvolvimento de soluções inovadoras ao atendimento das demandas socioambientais, cada vez mais complexas na atualidade. Ademais, essas demandas são crescentes na sociedade moderna, onde o consumo e o desenvolvimento irresponsáveis tornam os setores mais complexos ao longo do tempo, o que requer o desenvolvimento de tecnologias e inovações que acompanhem esses processos.

No entanto, desde o início do processo de desenvolvimento dos PPCs, havia uma discussão paralela acerca da possibilidade de formação multiprofissional na área ambiental que pudesse relacionar Cursos de diferentes campos de atuação profissional em Engenharia a uma base ambiental comum. As discussões foram ocorrendo na medida em que os PPCs eram desenvolvidos, de forma independente e em paralelo à implementação do Módulo Tecnociências no 1° Ciclo no BI-Ciências. Assim, o desenvolvimento dos PPCs permitiu o destaque das sinergias entre os Cursos de Engenharia (Sanitária e Ambiental e Logística em Transportes) em torno do tema Gestão Territorial Sustentável, com a convergência desse tema às propostas dos Cursos de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, Engenharia Urbana e Engenharia da Sustentabilidade.

Essa sinergia culminou, naquele momento, na proposta de formação multiprofissional com formação inicial em Engenharia Ambiental e da Sustentabilidade e formação sequencial nas demais Engenharias da área de Gestão Territorial Sustentável (Agrimensura e Cartográfica, Logística em Transportes, Sanitária, e Urbana). Posteriormente, foram adicionadas à proposta os Cursos de Engenharia Biotecnológica, Engenharia de Materiais e Engenharia de Energia, para atender às demandas de Sustentabilidade nas áreas de planejamento energético e desenvolvimento de materiais.

Para o processo de elaboração dos PPCs, o CFTCI definiu duas relatorias e duas comissões:

- **Relatoria do Primeiro Ciclo** – O Prof. Márcio Roberto de Garcia Maia foi designado como representante do CFTCI no Núcleo Docente Estruturante (NDE) do BI-Ciências para criação das Bases das Ciências Exatas e Tecnológicas das Engenharias, a serem ofertadas ainda no 1° Ciclo e necessárias ao ingresso no 2° Ciclo em Engenharia; os CC dessas bases foram inseridos na "Área de Concentração em Tecnociências" e na "Grande Área de Ciências" do BI-Ciências;
- **Relatoria do Segundo Ciclo** – O Prof. Marcelo Soares Teles Santos foi designado como relator do processo de elaboração dos PPCs de 2° Ciclo em Engenharia de Logística em Transportes e Engenharia Sanitária e Ambiental, o qual foi responsável por gerenciar o desenvolvimento das atividades de elaboração dos PPCs e integrar as contribuições obtidas nas reuniões e consultas públicas específicas do Curso;
- **Comissão de Criação do "Módulo Tecnociências" no BI-Ciências** – foi criada a comissão de desenvolvimento do Módulo Tecnociências do BI-Ciências, composta pelos professores/as Adriano de Jesus da Silva, Danielle Oliveira Costa Santos e Márcio Roberto de Garcia Maia;
- **Comissão de implantação e acompanhamento dos laboratórios do CFTCI** – foi criada a comissão de laboratórios do CFTCI para análise dos laboratórios das instituições conveniadas à UFSB e da proposição de laboratórios para os Cursos de Engenharia do CFTCI, composta pelos/as docentes Lauro Antonio Barbosa, Marcelo

Soares Teles Santos, Márcio Roberto de Garcia Maia, Tácia Veloso e Vinicius de Amorim Silva.

A seguir é apresentada a série de reuniões e consultas públicas realizadas até a finalização dos PPCs:

- 1° Ciclo – Criação do Módulo Tecnociências: período entre 05/2015 e 09/2016

    - Reuniões da Comissão de Criação do Módulo Tecnociências – elaboração da proposta inicial do módulo (05/2015) e apresentação no CFTCI;
    - Reuniões do CFTCI – apresentação, discussão e aprovação da versão inicial do módulo (05/2015), assim como suas atualizações em reuniões periódicas, e encaminhamento da proposta final ao NDE do BI-Ciências;
    - Reuniões do NDE do BI-Ciências – apresentação, discussão e atualizações das diversas versões do módulo, em reuniões com membros/as do NDE composto por integrantes de outros Centros de Formação.

- 2° Ciclo – Desenvolvimento do PPC dos Cursos de 2° Ciclo: período entre 02/2015 e 12/2016

    - Reuniões do CFTCI – apresentação e discussão da versão inicial do PPC (03/2015) e de suas atualizações periódicas;
    - Reuniões com a Comunidade da UFSB – apresentação, discussão e coleta de contribuições da comunidade da UFSB para atualização do PPC;
    - Apresentação ao público interno e externo – apresentação, discussão e coleta de contribuições do público interno e externo, em encontros e eventos abertos ao público geral, com a apresentação do projeto pedagógico em sua versão final na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia da UFSB, em outubro de 2016.

5 OBJETIVOS DO CURSO

5.1 OBJETIVO GERAL

O Curso de **Engenharia de Logística em Transportes** da UFSB tem como objetivo geral prover profissionais interdisciplinares e qualificados ao atendimento das demandas atuais e futuras dos setores de atuação profissional que envolva logística e operação de sistemas de transportes, capazes de atuar de forma ética e humanista na melhoria da qualidade de vida da população, na promoção da justiça socioambiental e, ainda, fomentar o desenvolvimento de Ciência, Tecnologia e Inovação nesses campos de atuação profissional.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Formar profissionais capazes de atuar crítica e criativamente considerando os aspectos éticos, humanísticos, políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, em atendimento às demandas atuais e futuras da sociedade nos campos de atuação profissional da Engenharia de Logística em Transportes.
- Ampliar a oferta de cursos de Engenharia na Bahia e no país e, ao mesmo tempo, suprir a demanda local e regional por profissionais qualificados ao atendimento dos serviços especializados em soluções na área de Logística em Transportes.
- Utilizar o Curso de Engenharia como ferramenta estratégica da UFSB ao processo de desenvolvimento regional sustentável e da justiça socioambiental na região de abrangência de sua atuação mais direta, o Sul da Bahia.
- Contribuir na construção e consolidação do Modelo Institucional de Sustentabilidade da UFSB, que prevê a criação de programa permanente de promoção de práticas de sustentabilidade com os seguintes níveis de intervenção: ensino, pesquisa e extensão, vida universitária, coordenação, comunicação e consenso universitário;
- Inovar nas estratégias pedagógicas dos Cursos de engenharia no país, tais como Pedagogia Baseada em Problemas Concretos, Competências Socialmente Orientadas, Equipes de Aprendizagem Ativas, Estratégias de Aprendizagem Compartilhada, Conselhos Consultivos e Espaços de Diversidade, operacionalizadas pelos Projetos Integradores Modulares;
- Inovar na forma de interdisciplinaridade e na arquitetura curricular dos Cursos de Engenharia no país, com a implantação dos Módulos Temáticos de Conteúdo e dos Projetos Integradores Modulares, a serem desenvolvidos nos Espaços de Convivência Pedagógica;
- Inovar na institucionalização da autonomia do/a estudante de Engenharia no processo de ensino-aprendizagem, com a criação dos Espaços de Convivência

Pedagógica, onde serão desenvolvidas atividades didáticas livres e relacionadas com os projetos integradores, em Equipes de Aprendizagem Ativa.

- Inovar na interdisciplinaridade entre os Cursos de Engenharia, com a implantação dos Espaços de Diversidade, onde estudantes de Equipes de Aprendizagem Ativa de diferentes Cursos, períodos letivos e ciclos de formação, formarão grupos para resolver problemas acadêmicos inter e multidisciplinares, em atividades dentro ou fora da Universidade;
- Formar profissionais capazes de desenvolver ações de empreendedorismo e inovação em Engenharia, com capacidade de gestão de empresas, comunicação, liderança e trabalho em equipes multidisciplinares;
- Aumentar a integração entre os Cursos de Engenharia e o setor produtivo incluindo, necessariamente, a interação de alunos/as com empresas por meio de estágios, o treinamento de empresas para receber alunos, etc;
- Integrar graduação e pós-graduação com estímulos à criação de Cursos de pós-graduação e a formação continuada de estudantes de graduação, e incentivar a criação de centros de pesquisa tecnológica associados aos Cursos;
- Desenvolver e aplicar formas adequadas e modernas de avaliação dos Cursos e dos/as estudantes, especialmente com inovações pedagógicas e avaliação de ex-alunos/as, além de sua capacitação em relação ao mercado de trabalho.

6 ACESSOS AO CURSO

6.1 FORMA DE ACESSO AO CURSO

O acesso ao Curso de **Engenharia de Logística em Transportes** será possível sob duas principais modalidades:

- **Progressão** – a partir da conclusão de Cursos de 1° ciclo, sendo que, o BI-Ciências com Área de Concentração em Tecnociências reúne as condições necessárias à conclusão dos Cursos de Engenharia do CFTCI no tempo de cinco anos. No entanto, não é necessária a conclusão dessa Área de Concentração para ingressar no 2° Ciclo.
- **Mobilidade Externa** – transferência de estudantes de Bacharelados Interdisciplinares ou Similares de outras Instituições de Ensino Superior, de acordo com normatização da UFSB.

Outras formas de acesso aos Cursos de 2° ciclo poderão ocorrer, tais como transferência externa, portador de diploma e/ou entrada direta, desde que normalizadas pela UFSB.

6.2 REGIME DE MATRÍCULA E INSCRIÇÕES EM CCs

A dinâmica e os procedimentos para a realização da matrícula em CCs do Curso de **Engenharia de Logística em Transportes** são os mesmos adotados oficialmente para todos os Cursos da UFSB, conforme o calendário acadêmico, destacando a adoção do regime quadrimestral e a liberdade do/a estudante para delinear seu percurso formativo, através de escolhas de CCs optativos, conforme previsto no perfil do currículo do Curso. Atualmente, o documento que normatiza o processo de inscrições em CCs consiste na Resolução n° 18/2018, de 28 de dezembro de 2018.

7 PERFIL DO EGRESSO

Neste capítulo serão descritos o Perfil do Egresso, a Matriz de Habilidades, Competências e Atitudes, os Campos de Atuação e Competências Profissionais, e as Atribuições para as atividades profissionais do Curso de **Engenharia de Logística em Transportes**.

7.1 PERFIL DO EGRESSO

Os estudantes egressos do Curso de **Engenharia de Logística em Transportes** terão sólida formação profissional, científica, tecnológica, cultural, humanística, econômica, política, crítica, reflexiva, ética, moral, ambiental e jurídica, capazes de conceber, planejar, implantar, gerenciar e monitorar os serviços prestados à sociedade nos setores de seus campos de atuação profissional, além de absorver e desenvolver novas soluções técnico-científicas para melhoria dos serviços em atendimento às demandas da sociedade. A UFSB formará profissionais com visão inter-multidisciplinar capazes de atuar individualmente e em equipe, compromissados com a aplicação de práticas de sustentabilidade e da justiça socioambiental, além do espírito empreendedor e inovador.

O profissional graduado poderá atuar em agências reguladoras, organizações não governamentais, poder público federal, estadual e municipal, ensino e pesquisa, concessionárias de serviços públicos, empresas do setor industrial, de serviços e de consultoria, e também como profissional autônomo.

7.2 MATRIZ DE HABILIDADES, COMPETÊNCIAS E ATITUDES

A Resolução CNE/CES n°11/2002 destaca que a formação em Engenharia tem por objetivo dotar o/a profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades gerais:

- Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais aos problemas de Engenharia;
- Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia;
- Identificar, formular e resolver problemas de Engenharia;

- Desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- Supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
- Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
- Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- Atuar interdisciplinarmente em equipes multidisciplinares;
- Compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;
- Avaliar o impacto das atividades da Engenharia no contexto social e ambiental;
- Avaliar a viabilidade econômica de projetos de Engenharia;
- Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

Especificamente ao Curso de **Engenharia de Logística em Transportes** da UFSB destaca-se, ainda, as seguintes habilidades e competências:

- Empreender na concepção e administração de empresas de Engenharia;
- Inovar, com concepção e desenvolvimento de tecnologia e inovação em Engenharia;
- Conhecer, interagir e influenciar nos processos decisórios de agentes e instituições, na gestão de políticas setoriais;
- Identificar e resolver problemas de maneira crítica e criativa, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade;
- Compreender e traduzir as necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidade, com relação aos problemas tecnológicos, socioeconômicos, gerenciais e organizativos, bem como utilização racional dos recursos disponíveis, além da conservação do equilíbrio do ambiente.

7.3 CAMPOS DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL

Considerando a Resolução CONFEA nº. 1.096, de 13 de dezembro de 2017, que discrimina as atividades e competências profissionais do Engenheiro de Transportes, entre outras providências, a área de Engenharia de Transportes se insere na Categoria Engenharia, no campo de atuação profissional da modalidade Civil.

Segundo a referida Resolução, compete ao Engenheiro de Transportes o desempenho das atividades 1 a 18 do art. 5º, § 1º, da Resolução CONFEA n° 1.073, de 19 de abril de 2016, referentes a sistemas de transportes, tráfego, logística e operação nos modos rodoviário, ferroviário, hidroviário, portuário, aeroviário, dutoviário de produto não perigosos e não motorizado; mobilidade; e geomática aplicada às atividades de transportes, em função estritamente do enfoque e do projeto pedagógico do Curso, a critério da câmara especializada.

7.4 ATRIBUIÇÕES PARA AS ATIVIDADES PROFISSIONAIS

O Art. 5° da Resolução CONFEA n° 1.073/2016 trata das atribuições para o desempenho de atividades de Engenharia no âmbito das competências profissionais:

- Atividade 01 – Gestão, supervisão, coordenação, orientação técnica.
- Atividade 02 – Coleta de dados, estudo, planejamento, anteprojeto, projeto, detalhamento, dimensionamento e especificação.
- Atividade 03 – Estudo de viabilidade técnico-econômica e ambiental.
- Atividade 04 – Assistência, assessoria, consultoria.
- Atividade 05 – Direção de obra ou serviço técnico.
- Atividade 06 – Vistoria, perícia, inspeção, avaliação, monitoramento, laudo, parecer técnico, auditoria, arbitragem.
- Atividade 07 – Desempenho de cargo ou função técnica.
- Atividade 08 – Treinamento, ensino, pesquisa, desenvolvimento, análise, experimentação, ensaio, divulgação técnica, extensão.
- Atividade 09 – Elaboração de orçamento.
- Atividade 10 – Padronização, mensuração, controle de qualidade.
- Atividade 11 – Execução de obra ou serviço técnico.
- Atividade 12 – Fiscalização de obra ou serviço técnico.
- Atividade 13 – Produção técnica e especializada.
- Atividade 14 – Condução de serviço técnico.
- Atividade 15 – Condução de equipe de produção, fabricação, instalação, montagem, operação, reforma, restauração, reparo ou manutenção.
- Atividade 16 – Execução de produção, fabricação, instalação, montagem, operação, reforma, restauração, reparo ou manutenção.
- Atividade 17 – Operação, manutenção de equipamento ou instalação.
- Atividade 18 – Execução de desenho técnico.
- .

8 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

8.1 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

A arquitetura curricular do Curso de **Engenharia de Logística em Transportes** foi desenvolvida em função do arcabouço legal determinado pelo Governo Federal e pelo Conselho Federal da Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA), das diretrizes curriculares estabelecidas pelo Conselho Nacional de Educação da Câmara de Educação Superior (CNE/CES), e do modelo pedagógico da UFSB.

Arcabouço Legal:

- Decreto nº 5.622, que Regulamenta o art. 80 da Lei n° 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

- Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966, que regulamenta o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências.
- Lei n° 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabeleceu as "Diretrizes e Bases da Educação Nacional" e determinou um prazo para a elaboração das Diretrizes Curriculares para todos os Cursos de graduação.
- Lei n° 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e o Decreto Regulamentador nº 4.281, de 25 de junho de 2002.
- Parecer do CNE/CES n° 1.362/2001, de 12 de dezembro de 2001, que aprovou as "Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia", a serem observadas na organização curricular das Instituições do Sistema de Educação Superior do País.
- Parecer do CNE/CES n° 266/2011, de 5 julho de 2011, que aprovou os Referenciais Orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e Similares das Universidades Federais.
- Portaria MEC n° 40, de 12 de dezembro de 2007. Institui o e-MEC, sistema eletrônico de fluxo de trabalho e gerenciamento de informações relativas aos processos de regulação, avaliação e supervisão da educação superior no sistema federal de educação, e o Cadastro e-MEC de Instituições e Cursos Superiores e consolida disposições sobre indicadores de qualidade, banco de avaliadores (Basis) e o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) e outras disposições.
- Portaria SESu/MEC n° 383, de 12 de abril de 2010. Referenciais Orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e Similares.
- Resolução CONFEA nº 218, de 29 de junho de 1973, que discrimina as atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia.
- Resolução CNE/CES n° 11/2002, de 11 de março de 2002, que instituiu as "Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia".

- Resolução CONFEA n° 473/02, com atualização em 29 de novembro de 2006, que apresenta a Tabela de Títulos Profissionais.
- Resolução CNE/CES nº 02, de 18 de junho de 2007, que estabeleceu a carga horária mínima dos Cursos de Engenharia em 3600 horas e o limite mínimo de integralização de 5 anos.
- Resolução CNE/CES n° 03, de 02 de julho de 2007, que dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula.
- Resolução n° 01 da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior, de 17 de junho de 2010, que normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências.
- Resolução CONFEA n° 1.073, de 19 de abril de 2016, que regulamenta a atribuição de títulos, atividades, competências e campos de atuação profissionais aos profissionais registrados no Sistema Confea/Crea para efeito de fiscalização do exercício profissional no âmbito da Engenharia e da Agronomia.
- Resolução CONFEA nº. 1.096, de 13 de dezembro de 2017, que discrimina as atividades e competências profissionais do Engenheiro de Transportes, insere o respectivo título na Tabela de Títulos Profissionais do Sistema Confea/Crea, para efeito de fiscalização do exercício profissional, e inativa o título profissional de Engenheiro Rodoviário (código 111-07-00).

Modelo pedagógico da UFSB

- Plano Orientador da UFSB. 2014. Disponível em: http://www.ufsb.edu.br/plano-orientador/.
- Carta de Fundação e Estatuto da UFSB. 2013. Disponível em: http://www.ufsb.edu.br/carta-fundacao/.
- Resolução nº 16/2015 da UFSB, que Regulamenta Atividades Complementares nos Cursos de Primeiro e Segundo Ciclos da Universidade Federal do Sul da Bahia. Disponível em: http://www.ufsb.edu.br/resolucoes/.

8.2 ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS

A estrutura curricular do Curso de **Engenharia de Logística em Transportes** foi concebida com o objetivo de atender ao modelo pedagógico adotado nos Cursos de Engenharia do CFTCI, que estabelece o desenvolvimento de projetos de Engenharia reais (Projetos Integradores Modulares) em função de conteúdos específicos (Módulos Temáticos de Conteúdo) e executados presencialmente em ambientes de trabalho em equipe (Espaços de Convivência Pedagógica). Portanto, os temas dos projetos devem ter abrangência suficiente para permitir a integração de vários CCs do módulo.

A Seguir é apresentada a estrutura curricular de concepção do Método Pedagógico da Engenharia de Logística em Transportes (Figura 8.1):

- **Módulos Temáticos de Conteúdo** – compostos por CCs agrupados e distribuídos em função de conhecimentos, habilidades e competências necessários ao desenvolvimento de atribuições dos campos de atuação profissional dos Cursos de Engenharia, sendo que a abrangência dos conteúdos deve permitir interconexões no contexto da interdisciplinaridade;
- **Projetos Integradores Modulares** – definidos e criados para cada Módulo Temático de Conteúdo. São projetos que visam a consolidação e a avaliação dos conhecimentos, habilidades e competências desenvolvidas nos módulos temáticos, e consistem no desenvolvimento de produtos ou processos com temas transversais a diversos CCs dos módulos. Com isso, será concretizada a interdisciplinaridade e a integração entre teoria e prática, com otimização da carga horária nessa integração. Os projetos terão Competências Socialmente Referenciadas, ou seja, com aplicação direta na sociedade, o que permitirá a canalização das atividades em problemas concretos da realidade social.
- **Espaço de Convivência Pedagógica** – ambiente de estudo em grupo no qual os/as estudantes terão autonomia para definição das atividades (pesquisa bibliográfica, práticas de campo e laboratoriais, etc.) a serem desenvolvidas no âmbito dos projetos integradores, em Equipes de Aprendizagem Ativas (EAA) compostas por estudantes de diferentes ciclos de formação e períodos de ingresso, sob supervisão de docentes, monitoria de pós-graduandos/as e tutoria de estudantes mais antigos/as (Estratégias de Aprendizagem Compartilhada – EAC).

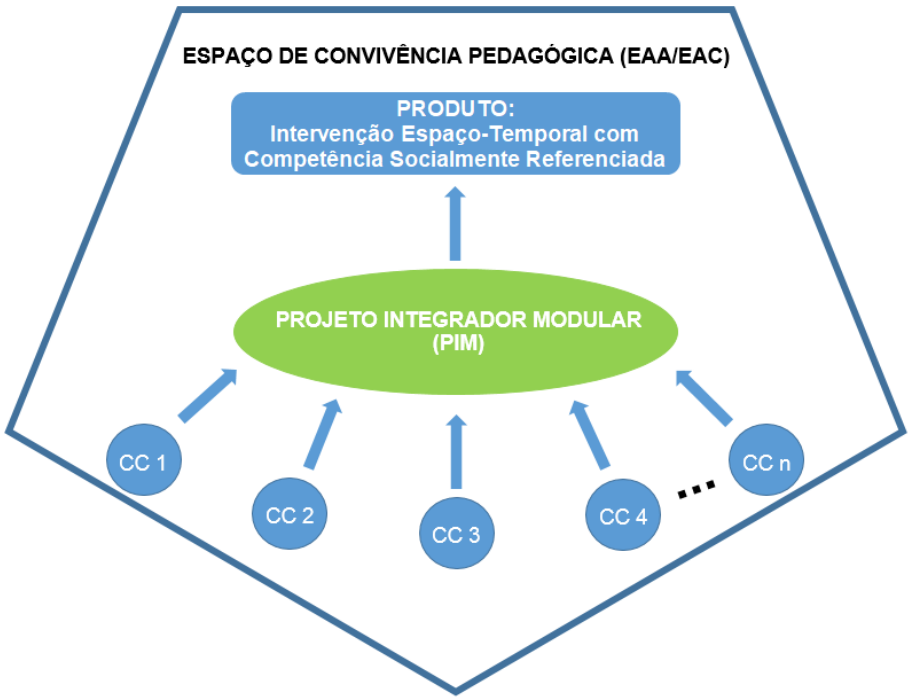

FIGURA 8.1 – MODELO ESQUEMÁTICO DO MÉTODO PEDAGÓGICO DAS ENGENHARIAS DA UFSB: MÓDULOS TEMÁTICOS DE CONTEÚDO, PROJETOS INTEGRADORES MODULARES E ESPAÇO DE CONVIVÊNCIA PEDAGÓGICA.

Os Projetos Integradores Modulares são desenvolvidos nos módulos anuais do 4° e do 5° ano do Curso, época em que o currículo contempla módulos temáticos de CCs da Formação Específica do Curso, com a seguinte estrutura:

- **Projeto Integrador Modular de Empreendedorismo** – o projeto a ser desenvolvido no quarto ano do Curso, quando os/as estudantes cursam a primeira parte dos CCs da Formação Específica, terá como tema o Empreendedorismo. Nessa fase, os/as estudantes terão que integrar os conhecimentos adquiridos nas aulas expositivas e nas pesquisas realizadas no CC "Projeto Integrador Modular de Empreendedorismo", o qual é transversal ao longo do quarto ano e consiste em carga horária de 60 horas quadrimestrais. Esse CC terá três fases de conteúdo: Introdução Engenharia (1° quadrimestre), Empresas de Engenharia (2° quadrimestre), e Gestão de Projetos de Engenharia (3° quadrimestre). Nesse caso, os/as estudantes, ao longo do ano, terão que criar uma empresa (fictícia ou não), gerar um projeto de Engenharia e identificar possíveis fontes de recursos financeiros.
- **Projeto integrador Modular de Prática de Engenharia** – ao longo do quinto ano do Curso, quando os/as estudantes passam a cursar a segunda parte dos CCs da Formação Específica, será desenvolvido um projeto real que integre conteúdos de vários CCs cursados ao longo do Curso. Nessa fase, deverão ser definidos o tema do projeto e os CCs que servirão de base ao seu desenvolvimento. Os encontros presenciais poderão ser realizados em ambientes diversos, tais como sala de aulas, laboratórios, reuniões com docentes e profissionais, visitas de campo, entre outros. O projeto será desenvolvido em três fases, uma em cada quadrimestre.

A realização do método utiliza instrumentos pedagógicos modernos e inovadores, os quais são baseados no Marco Pedagógico Conceitual da UFSB, descrito com detalhes no Plano Orientador da UFSB (descritos anteriormente no presente PPC):

- **Equipe de Aprendizagem Ativa** – as Equipes de Aprendizagem Ativa consistem em grupos de estudantes de diferentes ciclos de formação e períodos de ingresso nos Cursos, montadas para desenvolvimento das atividades didáticas dos Cursos, monitoradas por pós-graduandos/as no âmbito dos estágios docentes, e supervisionadas por docentes;
- **Estratégia de Aprendizagem Compartilhada** – trata-se de um regime de divisão das responsabilidades do processo pedagógico interpares, onde, em uma mesma Equipe de Aprendizagem Ativa, os/as membros/as mais antigos/as no Curso cumprem o papel de tutores/as (coeducadores) para membros/as mais novos/as;
- **Espaço de Diversidade** – são espaços constituídos e ocupados por grupo de estudantes de Equipes de Aprendizagens Ativas de diferentes Cursos, períodos

letivos e ciclos de formação, com objetivo de resolver problemas acadêmicos inter-multidisciplinares, em atividades dentro ou fora da Universidade;

- **Aprendizagem Baseada em Problemas Concretos** – consiste de uma fusão entre o PBL (*Problem-Based Learning*) clássico e o aprendizado por estudo de caso, e permite maior interação entre estudantes e destes com o/a supervisor/a docente, os/as monitores/as pós-graduandos/as e os tutores/as estudantes, contribuindo para o desenvolvimento de atitudes voltadas para o trabalho em equipe;
- **Conselho Consultivo** – os Conselhos Consultivos dos Cursos de graduação serão compostos por membros/as da Universidade e por representantes de segmentos sociais (associação de bairros, empresários, intelectuais, artistas, etc.), os quais abrirão e ampliarão os diálogos com a comunidade intra e extrauniversitária e poderão viabilizar parcerias com organizações da sociedade civil para resolução dos problemas sociais reais;
- **Competência Socialmente Referenciada** – os problemas concretos propostos nas atividades serão baseados em problemas sociais reais, no contexto do desenvolvimento de competências socialmente referenciadas, com ampliação de diálogos com a comunidade intra e extrauniversitárias;
- **Articulação interciclos** – a composição das Equipes de Aprendizagem Ativas com estudantes de diferentes ciclos de formação, como estudantes, monitores/as e tutores/as, com aplicação das Estratégias de Aprendizagem Compartilhada, permitirão a articulação entre os Cursos de graduação pós-graduação, através das atividades baseadas em problemas concretos;
- **Articulação de diferentes ambientes de aprendizagem** – distintos ambientes de aprendizagem serão relacionados, como espaços físicos universitários, espaços externos de aulas práticas e visitas técnicas, e espaços virtuais (materiais e tecnologias de ensino-aprendizagem).

Algumas características merecem destaque na aplicação do método, tais como o desenvolvimento de habilidades e atitudes, a autonomia do/a estudante, a capacidade de resolver problemas de maneira dinâmica e complexa, a capacidade de trabalhar em equipes, a solidariedade, a liderança e o espírito empreendedor.

Para institucionalizar o método pedagógico, a quarta-feira será dedicada exclusivamente ao desenvolvimento dos projetos integradores, no espaço de convivência, e o sábado de manhã às aulas práticas previstas nos CCs (25% da carga-horária dos CCs são práticas) noturnos. Essa estratégia objetiva, especialmente: i) a integração plena dos/as estudantes com a Universidade e, com isso, a redução dos índices de retenção e evasão dos Cursos de Engenharia, especialmente no turno noturno; e ii) a otimização da relação da carga horária prática/teórica, com ênfase nos projetos integradores.

8.3 ESTRUTURA CURRICULAR

8.3.1. Núcleos de Conteúdo e Atividades dos Cursos

Segundo a Resolução CNE/CES n° 11/2002, o currículo de um Curso de Engenharia deve ser constituído por CCs do Núcleo de Conteúdo Básico – NCB (cerca de 30 % da carga horaria mínima), do Núcleo de Conteúdo Profissionalizante – NCP (cerca de 15 % da carga horaria mínima) e do Núcleo de Conteúdo Específico – NCE que caracteriza a modalidade de Engenharia (demais carga horária), da seguinte forma:

- O Núcleo de Conteúdo Básico contém tópicos voltados para a formação técnico-científica necessária à construção das competências gerais da Engenharia, capacitando os estudantes na utilização de elementos das Ciências da Natureza, Linguagem Matemática e Computacional, assim como contribuições nas áreas das Ciências Humanas e Sociais, Administração, Economia e Ciências do Ambiente.
- O Núcleo de Conteúdo Profissionalizante contém tópicos que possibilitam o adequado conhecimento dos fundamentos, materiais, sistemas e processos na área específica de cada modalidade de Engenharia, com o objetivo de preparação para o exercício profissional e à caracterização da identidade do profissional.
- O Núcleo de Conteúdo Específico consiste em conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais necessários à definição da modalidade de Engenharia e à garantia do desenvolvimento das competências e habilidades estabelecidas nas diretrizes do Curso. Ainda, permitirá o atendimento às peculiaridades locais e regionais e, quando couber, caracterizar o projeto institucional com identidade própria.

Os CC dos núcleos de conteúdo poderão ser dispostos em atividades teóricas e práticas, individuais ou em equipe, tais como:

- Participação em aulas teóricas, práticas, conferências e palestras;
- Experimentação em campo ou laboratório;
- Utilização de sistemas computacionais;
- Pesquisas bibliográficas;
- Visitas técnicas orientadas;
- Desenvolvimento de projetos integradores;
- Participação em projetos de pesquisa e extensão;
- Participação em eventos acadêmicos, científicos, tecnológicos, culturais e artísticos;
- Realização de estágios obrigatórios em instituições credenciadas na UFSB;
- Avaliações da aprendizagem de formas diversas, tais como provas, relatórios de visitas técnicas, listas de exercícios, elaboração de projeto, pesquisa bibliográfica, projeto final de CC etc.

Os Planos de Ensino Aprendizagem (PEA) dos CCs deverão demonstrar claramente como o conjunto das atividades previstas garantirão a integração da teoria e a prática, e como essas atividades contribuirão para o desenvolvimento dos conhecimentos, habilidades e competências necessárias à sólida formação técnico-científica do/a engenheiro/a.

8.3.2 Componentes Curriculares Obrigatórios do Curso

O Quadro 8.1 apresenta a ilustração do percurso formativo do Curso de **Engenharia de Logística em Transportes,** com os CCs a serem cursados em três Módulos Temáticos do Conteúdo.

A Tabela 8.1 apresenta a lista de CCs apresentados no Quadro 8.1, com suas características principais.

De acordo com o Quadro e a Tabela, o Curso apresenta uma distribuição lógica de conhecimento, o qual é direcionado de forma gradual ao longo do Curso, da seguinte forma:

- Módulo 1 – Formação Básica (1° ao 3° ano): CCs dos Núcleos de Conteúdo Básico e Profissionalizante do Curso;
- Módulos 2 e 3 – Formação Específica (4° e 5° anos): CCs do Núcleo de Conteúdo Específico do Curso.

Nos Módulos 2 e 3, do Núcleo de Conteúdo Específico, quando os conteúdos correspondem a conhecimentos e práticas necessárias ao desenvolvimento de habilidades e competência relacionadas com as atribuições profissionais da Engenharia (Tabela 2.1), o projeto pedagógico estabelece o desenvolvimento de projetos de Engenharia reais, com forte ênfase no Empreendedorismo (item 8.2).

Considerando o acesso ao Curso pela progressão interna a partir do 1° Ciclo no BI Ciências, deve-se observar que: para o currículo contemplar o tempo de integralização mínimo de cinco anos (conforme Quadro 8.1), devem ser observados os CCs obrigatórios, de Grande Área e das Áreas de Concentração previstas no PPC do BI-Ciências.

Nota-se que a Resolução CNE/CES n° 11/2002 não informa os conteúdos a serem cursados nos tópicos de Matemática, Física e Química, o que deve ser definido em função do nível de aprofundamento necessário desses tópicos às diferentes modalidades de Engenharia.

QUADRO 8.1 – ARQUITETURA CURRICULAR DO CURSO DE ENGENHARIA DE LOGÍSTICA EM TRANSPORTES, EM QUADRIMESTRES (1° AO 15°).

MÓDULO 1: FORMAÇÃO BÁSICA									**MÓDULO 2: FORMAÇÃO ESPECÍFICA**			**MÓDULO 3: FORMAÇÃO ESPECÍFICA**		
ANO 1			ANO 2			ANO 3			ANO 4			ANO 5		
1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°
Universidade e Desenvolvimento Regional e Nacional	Universidade e Contexto Planetário	Matéria, Energia e Interações	Algoritmos e Técnicas de Programação de Computadores	Dinâmica Clássica e Tecnologia	Energia e Entropia	Propriedade Intelectual	Empreendedorismo de Base Científica e Tecnológica	Programação Linear	Logística 1: Cadeia de Suprimentos	Logística 2: Administração de Materiais	Logística 3: Canais de Distribuição	Logística de Cargas	Logística Rural	Empreendedorismo Sustentável e Sistemas de Gestão Ambiental
Leitura, Escrita e Sociedade	Oficina de Textos Acadêmicos e Técnicos em Ciências	Geometria Analítica para as Tecnociências	Movimento e Geometria	Energia: Conceitos e Processos	Fenômenos Elétricos	Fenômenos Magnéticos	Otimização de Redes	Projeto Geométrico de Vias	Processos Estocásticos e Cadeia de Markov	Inteligência Computacional	Roteirização e Programação em Transportes	Veículos, Máquinas e Equipamentos	Portos e Vias Navegáveis	Ferrovias e Aeroportos
Expressão Oral em Língua Inglesa	Compreensão e Escrita em Língua Inglesa	Medições e Representações	Estatística para as Ciências	Cálculo Multivariado: Funções e Variações	Cálculo Multivariado: Processos de Integração	Sequências e Séries para as Tecnociências	Equações Diferenciais Ordinárias Aplicadas à Ciência e Tecnologia	Sistemas de Informações Geográficas	Saúde e Segurança do Trabalho	Introdução à Teoria de Fluxo de Tráfego	Conservação de Estradas e Rodovias	Impactos Ambientais dos Transportes	Economia e Demanda de Transportes	Análise Técnico-Econômica de Transportes
Bases do Pensamento Evolutivo	Universo e Planeta Terra: Origens e Estruturas	Cálculo Univariado: Funções e Variações	Cálculo Univariado: Processos de Integração	Álgebra Linear Aplicada à Ciência e Tecnologia	Laboratório de Mecânica	Modelagem Matemática e Computacional nas Ciências	Programação Orientada a Objetos	Pesquisa de Transporte e Trânsito	Introdução aos Sistemas de Transportes	Planejamento Urbano e Regional de Transportes	Operação de Transportes Urbanos	Engenharia da Mobilidade Urbana	Engenharia de Tráfego	Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)/Optativa
Fundamentos de Álgebra	Fundamentos de Geometria e Trigonometria	Fundamentos de Química	Representação Gráfica para Engenharia	Estrutura de Dados	Laboratório de Fluidos e Termodinâmica	Laboratório de Eletromagnetismo	Geoprocessamento	Desenho Técnico Aplicado ao Planejamento Urbano	Projeto Integrador Modular de Empreendedorismo:			Projeto Integrador Modular de Prática de Engenharia:		
	Funções e Modelagem nas Ciências Naturais				Distribuições de Probabilidade	Topografia	Optativo		Introdução à Engenharia	Empresas de Engenharia	Gestão de Projetos de Engenharia	Fase 1	Fase 2	Fase 3

Total – 4760 h
Componentes Curriculares (CCs)– 4500 h (120 h de CCs Optativas, 360 h de PIM e 30 h de Trabalho de Conclusão de Curso - TCC)
Estágio Supervisionado – 160 h
Atividades Complementares – 100 h

TABELA 8.1 – LISTA DE COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS DA ENGENHARIA DE LOGÍSTICA EM TRANSPORTES.

Número	Quad	Disciplina	CH (h)	Núcleo de Formação
1	1°	Universidade e Desenvolvimento Regional e Nacional	60	Básico
2		Leitura, Escrita e Sociedade	60	Básico
3		Expressão Oral em Língua Inglesa	60	Básico
4		Bases do Pensamento Evolutivo	60	Básico
5		Fundamentos de Álgebra	60	Básico
6	2°	Universidade e Contexto Planetário	60	Básico
7		Oficina de Textos Acadêmicos e Técnicos em Ciências	60	Básico
8		Compreensão e Escrita em Língua Inglesa	30	Básico
9		Universo e Planeta Terra: Origens e Estruturas	60	Básico
10		Fundamentos de Geometria e Trigonometria	30	Básico
11		Funções e Modelagem nas Ciências Naturais	60	Básico
12	3°	Matéria, Energia e Interações	60	Básico
13		Geometria Analítica para as Tecnociências	30	Básico
14		Medições e Representações	60	Básico
15		Cálculo Univariado: Funções e Variações	60	Básico
16		Fundamentos de Química	60	Básico
17	4°	Algoritmos e Técnicas de Programação de Computadores	60	Profis.
18		Movimento e Geometria	60	Básico
19		Estatística para as Ciências	60	Profis.
20		Cálculo Univariado: Processos de Integração	60	Básico
21		Representação Gráfica para Engenharia	60	Profis.
22	5°	Dinâmica Clássica e Tecnologia	60	Básico
23		Energia: Conceitos e Processos	60	Básico
24		Cálculo Multivariado: Funções e Variações	60	Básico
25		Álgebra Linear Aplicada à Ciência e Tecnologia	60	Básico
26		Estrutura de Dados	60	Profis.
27	6°	Energia e Entropia	60	Básico
28		Fenômenos Elétricos	60	Básico
29		Cálculo Multivariado: Processos de Integração	60	Básico
30		Laboratório de Mecânica	30	Profis.
31		Laboratório de Fluidos e Termodinâmica	30	Profis.
32		Distribuições de Probabilidade	60	Profis.
33	7°	Propriedade Intelectual	30	Básico
34		Fenômenos Magnéticos	30	Básico
35		Sequências e Séries para as Tecnociências	60	Básico
36		Modelagem Matemática e Computacional nas Ciências	60	Profis.
37		Laboratório de Eletromagnetismo	30	Profis.
38		Topografia	60	Profis.
39	8°	Empreendedorismo de Base Científica e Tecnológica	30	Básico
40		Otimização de Redes	60	Profis.
41		Equações Diferenciais Ordinárias Aplicadas à Ciência e Tecnologia	60	Básico
42		Programação Orientada a Objetos	60	Profis.
43		Geoprocessamento	60	Profis.
44		Optativo	60	Básico
45	9°	Programação Linear	60	Profis.

46		Projeto Geométrico de Vias	60	Profis.
47		Sistemas de Informações Geográficas	60	Específico
48		Pesquisa de Transporte e Trânsito	60	Profis.
49		Desenho Técnico Aplicado ao Planejamento Urbano	60	Específico
50	10°	Logística 1: Cadeia de Suprimentos	60	Específico
51		Processos Estocásticos e Cadeia de Markov	60	Específico
52		Saúde e Segurança do Trabalho	60	Específico
53		Introdução aos Sistemas de Transportes	60	Específico
54		Projeto Integrador Modular de Empreendedorismo: Introdução à Engenharia	60	Específico
55	11°	Logística 2: Administração de Materiais	60	Específico
56		Inteligência Computacional	60	Específico
57		Introdução à Teoria de Fluxo de Tráfego	60	Específico
58		Planejamento Urbano e Regional de Transportes	60	Específico
59		Projeto Integrador Modular de Empreendedorismo: Empresas de Engenharia	60	Específico
60	12°	Logística 3: Canais de Distribuição	60	Específico
61		Roteirização e Programação em Transportes	60	Específico
62		Conservação de Estradas e Rodovias	60	Específico
63		Operação de Transportes Urbanos	60	Específico
64		Projeto Integrador Modular de Empreendedorismo: Gestão de Projetos de Engenharia	60	Específico
65	13°	Logística de Cargas	60	Específico
66		Veículos, Máquinas e Equipamentos	60	Específico
67		Impactos Ambientais dos Transportes	60	Específico
68		Engenharia da Mobilidade Urbana	60	Específico
69		Projeto Integrador Modular de Prática de Engenharia: Fase 1	60	Específico
70	14°	Logística Rural	60	Específico
71		Portos e Vias Navegáveis	60	Específico
72		Economia e Demanda de Transportes	60	Específico
73		Engenharia de Tráfego	60	Específico
74		Projeto Integrador Modular de Prática de Engenharia: Fase 2	60	Específico
75	15°	Empreendedorismo Sustentável e Sistemas de Gestão Ambiental	60	Específico
76		Ferrovias e Aeroportos	60	Específico
77		Análise Técnico-Econômica de Transportes	60	Específico
78		Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	30	Específico
79		Optativo	60	Específico
80		Projeto Integrador Modular de Prática de Engenharia: Fase 3	60	Específico
		TOTAL	**4500**	

8.3.3 Componentes Curriculares Optativos dos Cursos de Segundo Ciclo

A Tabela 8.2 apresenta a lista de CCs optativos disponíveis para o Curso de **Engenharia de Logística em Transportes**, sendo que, o/a estudante deve cursar, no mínimo, 120 h. Os CC optativos serão ofertados com os seguintes objetivos:

- Promover maior aprofundamento de conhecimentos, habilidades e competências do campo de atuação profissional do Curso de Engenharia de Logística em Transportes.
- Ampliar o campo de atuação profissional em áreas de atuação não previstas diretamente nos setores contemplados no Curso.

Essa ampliação preferencialmente deve direcionar os/as estudantes a campos de atividades profissionais de interesse para a Gestão Territorial Sustentável da Região Sul da Bahia, com foco nos problemas locais e regionais específicos.

TABELA 8.2 - COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS DO CURSO DE ENGENHARIA DE LOGÍSTICA EM TRANSPORTES

Seq	Componente Curricular	CH (h)
1	Agrimensura Legal e Parcelamento Territorial	60
2	Banco de Dados	60
3	Cadastro Territorial e Sistemas de Informações Geográficas	60
4	Cartografia	60
5	Conceitos e Tecnologias da Física Moderna e Contemporânea	60
6	Ferramentas para a Qualidade de Vida no Trabalho	60
7	Funções Complexas Aplicadas às Tecnociências	60
8	Geomorfologia Ambiental e Urbana	60
9	Geotecnia Urbana e Ambiental	60
10	Gestão Social: comunicação, mobilização e participação	60
11	Mudanças Climáticas e Mercado de Carbono	60
12	Processos de Tomada de decisão no Planejamento Urbano	60
13	Produção Mais Limpa e Ecologia Industrial	60
14	Tecnologia e Inovação em Marketing Ambiental	60
15	Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	30

*Mínimo de 120 h/a para serem cursados

8.3.4 Quantitativo de Carga horária dos Cursos

A carga horária do Curso de **Engenharia de Logística em Transportes** é apresentada da seguinte forma (Ver Quadro 8.1 e Tabelas 8.1):

- **Total:** 4760 h;
- **NCB e NCP:** 2550 h em 47 CCs;
- **NCE**: 1950 h em 33 CCs (sendo 120 h em CCs optativos, 360 h do PIM, e 30 h do Trabalho de Conclusão de Curso);
- **Atividades Complementares**: 100 h;
- **Estágio Curricular**: 160 h.

Do total de 4500 h em CCs, 37% são do NCB, 19% do NCP e 43% do NCE.

9 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As atividades complementares visam ampliar os horizontes de uma formação profissional, proporcionando uma formação mais abrangente. O parecer CNE/CES n° 1.362/2001 enfatiza que o currículo vai muito além das atividades convencionais de sala de aula e deve considerar o conjunto de experiências de aprendizado, consideradas como atividades complementares, tais como iniciação científica e tecnológica, programas de extensão universitária, visitas técnicas, eventos científicos, além de atividades culturais, políticas e sociais, dentre outras, desenvolvidas pelos/as alunos/as durante o Curso de graduação.

A Resolução CNE/CES n° 11/2002 destaca ainda, como atividades complementares, projetos multidisciplinares, trabalhos em equipe, desenvolvimento de protótipos, monitorias, participação em empresas juniores e outras atividades empreendedoras. As atividades complementares deverão seguir a Resolução n° 16/2015 da UFSB, que regulamenta as atividades complementares nos Cursos de primeiro e segundo Ciclos da UFSB. Normas específicas de atividades complementares para Cursos de Engenharia poderão ser regulamentadas por resoluções especificas dos seus colegiados.

10 ESTÁGIO CURRICULAR

Segundo a Resolução CNE/CES n° 11/2002, a formação do/a Engenheiro/a incluirá estágios curriculares como etapa integrante da graduação, sob supervisão direta da instituição de ensino, a qual acompanhará as atividades através da avaliação dos relatórios técnicos gerados durante o período de realização da atividade. A carga horária mínima do estágio curricular deverá ser de 160 (cento e sessenta) horas, e deverá dar ao/à futuro/a engenheiro/a uma formação prática de atuação no mercado de trabalho, com conhecimento da realidade das organizações, tais como empresas ou instituições públicas ou privadas, órgãos governamentais e não-governamentais. Deverá aplicar e avaliar conhecimentos, habilidades e competências adquiridos em sua formação acadêmica, consolidando-as como atividades profissionais. As parcerias interinstitucionais em forma de convênios necessárias à realização dos estágios curriculares serão buscadas e formalizadas. Serão priorizadas parcerias com empresas e instituições com atuação profissional ligada diretamente às áreas de atuação das Engenharias previstas nos Cursos. O estágio curricular deverá seguir a normatização específica da UFSB.

11 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

A Resolução CNE/CES n° 11/2002 destaca a obrigatoriedade do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) de Engenharia como forma de síntese e integração dos conhecimentos adquiridos no longo do Curso. O TCC deverá ser entregue no último quadrimestre dos Cursos e, preferencialmente, orientado ao desenvolvimento de pesquisa científica ou trabalho técnico de Engenharia em uma determinada área do conhecimento ou campo de atuação profissional. Com isso, pode permitir um contato direto dos/as estudantes com programas de pós-graduação ou com o mercado de trabalho, com a aplicação direta das habilidades e competências adquiridas na solução de problemas, podendo colaborar, portanto, com o desenvolvimento local e regional. As diretrizes de orientação dos TCCs, tais como critérios de avaliação e regras específicas, serão definidas em resoluções específicas do colegiado do Curso.

12 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A Resolução CNE/CES n° 11/2002 estabelece a necessidade da avaliação permanente dos Cursos de Engenharia e dos/as estudantes, a fim de permitir os ajustes que se fizerem necessários ao seu aperfeiçoamento. Assim, os colegiados dos Cursos deverão desenvolver e aplicar formas adequadas e modernas de avaliação dos Cursos e dos/as estudantes, especialmente com inovações pedagógicas.

Os/As estudantes do Curso serão avaliados em função dos conhecimentos, habilidades e competências desenvolvidas, de três formas:

- Quadrimestralmente, em cada CC cursado a partir de atividades didáticas diversas, tais como relatórios de visitas técnicas, listas de exercícios, prova e um Projeto Final de CC (PFC);
- Anualmente, ao longo do Curso pelos Projetos Integradores Modulares; e
- No último quadrimestre do Curso pelo Trabalho de Conclusão de Curso.

O sistema de avaliação do rendimento escolar e de recuperação dos/as estudantes obedecerão aos critérios gerais adotados pela UFSB, especialmente em termos de formulação do coeficiente de rendimento escolar e dos critérios de recuperação, como o crédito condicional. Normas específicas com as diretrizes de avaliação dos conhecimentos, habilidades e competências desenvolvidas pelos/as estudantes poderão ser definidas pelo Colegiado do Curso, especialmente as relacionadas com o Estágio Curricular e o Trabalho de Conclusão do Curso.

13 INFRAESTRUTURA

13.1 BIBLIOTECA DO CÂMPUS JORGE AMADO

A UFSB passa pelo processo de implantação de sua Biblioteca, que conta com recente aquisição de livros básicos e específicos de Ciências (1° Ciclo) e das Engenharias (2° Ciclo), criando as condições mínimas necessárias ao funcionamento dos Cursos.

13.2 LABORATÓRIO MULTIUSUÁRIO DO CFTCI

O CFTCI conta atualmente com o Laboratório Multiusuário para atendimento às demandas iniciais de implantação das atividades experimentais dos Cursos de Engenharia. A infraestrutura laboratorial foi idealizada de forma a otimizar a utilização de espaços físicos, sendo multiusuário, e permitir atividades temáticas interdisciplinares. Conta com a seguinte estrutura:

- Sala de informática com computadores para desenho técnico e processamento de dados, para atender a turmas de 20 estudantes;
- Sala de aula para atender um número mínimo de 20 estudantes acomodados/as em bancadas específicas, que permitam o desenvolvimento das aulas teóricas e experimentais;
- Equipamentos diversos para análises biológicas, físicas e químicas da qualidade da água, do solo e do ar, além de projetos e experimentos de energia limpa (solar, eólica e biogás) e saneamento básico;
- Sala para armazenamento de materiais, equipamentos e ferramentas das aulas experimentais.

A estrutura apresentada foi a mínima necessária para dar autonomia inicial aos Cursos de Engenharia, sendo que, ao longo do Curso essa estrutura deverá ser atualizada com agregação de outras demandas.

13.3 LABORATÓRIOS DO NOVO *CAMPUS* DA UFSB

O *Campus* definitivo da UFSB (Itabuna/BA) está em fase de conclusão de suas primeiras instalações, com previsão de início de suas operações em 2019.3. Essa época coincide com o período de ingresso dos primeiros estudantes no 2° Ciclo em Engenharia de Logística em Transportes.

Esse novo *Campus* contará, entre outros, com os seguintes laboratórios:

- Laboratório de Física Experimental;
- Laboratório de Modelagem Computacional.

Esses laboratórios estarão disponíveis para os estudantes e docentes do Curso de Engenharia de Logística e Transportes do CFTCI realizarem suas atividades de aulas experimentais e pesquisas científicas.

13.4 LABORATÓRIOS DE INSTITUIÇÕES CONVENIADAS À UFSB

As demandas de laboratórios de Ciências (1° Ciclo) e da Engenharia (2° Ciclo) poderão ser supridas inicialmente nos laboratórios de instituições conveniadas à UFSB, os quais possuem perfeitas condições de funcionamento, da seguinte forma:

- **CUNI/Itabuna** – O Laboratório de Ciências Naturais do CUNI/Itabuna poderá ser utilizado para as aulas experimentais de Biologia, Física e Química;
- **Instituto Federal Baiano de Uruçuca** –Os laboratórios do Curso Técnico de Alimentos do IFBaiano, especialmente nas áreas de Biologia e Química, também poderão ser utilizados;
- **CEPLAC** – A CEPLAC possui laboratórios específicos de Solos, Qualidade da Água, Microbiologia, entre outros.

14 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO

O PPC do Curso de Engenharia de Logística em Transportes será avaliado periodicamente, na tentativa de acompanhar as alterações temporais mais significativas do exercício das atribuições profissionais, especialmente relacionadas com os avanços tecnológicos dos campos da Engenharia, cada vez mais intensos e dinâmicos. Para isso, o Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso realizará avaliações no PPC ao longo do tempo, com a participação de docentes, técnicos administrativos e discentes.

Uma revisão do PPC será feita com a conclusão da primeira turma do Curso, quando será possível avaliar se as estratégias pedagógicas propostas no PPC foram possíveis de serem executadas ao longo do Curso, e se as teorias e os conhecimentos abordados estavam condizentes com o que se espera no mercado de trabalho. Outro fator relevante será a análise da adequação do corpo docente e da infraestrutura básica (salas de aula, laboratórios, biblioteca), tanto instantaneamente na versão atual do PPC, quanto em eventuais alterações temporais.

Ainda, o Colegiado do Curso criará mecanismos para avaliação através da capacitação de seus/suas ex-estudantes em relação ao mercado de trabalho.

15 DOCENTES CREDENCIADOS AO CURSO

15.1 DOCENTES CREDENCIADOS

A Tabela 15.1 apresentada a lista de docentes credenciados no Curso de **Engenharia de Logística em Transportes**. O corpo docente é formado por professores qualificados em nível de pós-graduação (mestrado e doutorado) em diversas áreas de Formação, tais como Ciências Biológicas, Engenharias, Arquitetura e Urbanismo, Física, Geografia, Humanidades, Artes, Matemática e Química, as quais caracterizam a formação inter-multidisciplinar dos Cursos. Além desses docentes, profissionais do setor público e privado, de reconhecida competência nos seus campos de atuação profissional, poderão ser convidados a colaborar, em tempo parcial, para ministrar seminários ou palestras em CC de forte integração com o setor produtivo, compartilhando suas experiências aos futuros profissionais. A seguir serão apresentados os perfis dos docentes do Curso:

TABELA 15.1 – LISTA DE DOCENTES CREDENCIADOS NO CURSO DE ENGENHARIA DE LOGÍSTICA EM TRANSPORTES.

N°	Nome	Graduação – Pós-Graduação	Titulação
1	Adriano de Jesus da Silva	Física – Fisiologia e Farmacologia	Doutor
2	Bruna Borges Soares	Engenharia Ambiental - Ciências Ambientais	Mestre
3	Bruna Naiane Alexandrino Santos	Engenharia Civil - Engenharia Civil	Mestre
4	Danielle Oliveira Costa Santos	Física – Física	Doutor
5	Edcarllos Gonçalves dos Santos	Ciência da Computação – Computação	Mestre
6	Gerson dos Santos Lisboa	Engenharia Florestal – Engenharia Florestal	Doutor
7	Glaucemaria da Silva Rodrigues	Administração – Engenharia de Transportes	Mestre
8	Julia Carvalho Dias de Golvea	Arquitetura e Urbanismo – Planejamento Internacional e Desenvolvimento Sustentável	Mestre
9	Lauro Antonio Barbosa	Física – Física	Doutor
10	Leila Oliveira Santos	Engenharia Agrícola e Ambiental - Energia e Ambiente	Doutor
11	Lílian Mara Sales Buonicontro	Arquiteta e Urbanista/Eng. Civil - Engenharia Civil	Mestre
12	Marcelo Soares Teles Santos	Engenharia de Agrimensura – Ciência e Engenharia de Petróleo	Doutor

13	Marcio Roberto de Garcia Maia	Física – Física e Astronomia	Doutor
14	Miltom Ferreira da Silva Júnior	Engenharia Agronômica/Educação	Doutor
15	Naiara de Lima Silva	Engenharia Ambiental - Geotecnia	Mestre
16	Paulo Tiago Paulos Bento	Economia/Sociologia	Doutor
17	Peolla Paula Stein	Logística e Transporte/Administração - Engenharia de Transportes	Mestre
18	Rafael Nardi	Física – Física	Doutor
19	Raonei Alves Campos	Física - Engenharia e Tecnologia Espaciais	Doutor
20	Robson da Silva Magalhães	Engenharia Mecânica – Engenharia Industrial	Doutor

15.2 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) é regulamentado pela Portaria UFSB n° 04/2018, que dispõe sobre a criação do NDE para os Cursos de 1° e 2° Ciclo de Graduação da UFSB. O NDE é composto por cinco membros com titulação de Doutorado, sendo um deles o Coordenador do Curso. A lista dos/as docentes que compõem o Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Engenharia de Logística em Transportes será estabelecida em Portaria de nomeação da Unidade Acadêmica.

16 CATÁLOGO DE COMPONENTES CURRICULARES

A seguir serão apresentadas as ementas dos Componentes Curriculares do Curso de **Engenharia de Logística em Transportes**, especificamente dos módulos 2 e 3 (Quadro 8.1).

As ementas dos Componentes Curriculares do módulo 1 (Quadro 8.1) são apresentadas como ANEXO, pois, foram copiadas, na íntegra, do PPC do Curso do BI-Ciências (Curso de 1° Ciclo do qual ocorre migração interna para o 2° Ciclo em Engenharia), para haver compatibilização entre esse PPC e o PPC da Engenharia de Logística em Transportes.

16.1. CCs DO MÓDULO 2

Nome: Logística 1: Cadeia de Suprimentos				
Pré-requisito: Nenhum				
Unidade: *CFTCI*	***Carga Horária*** *60 h*	***Modalidade:*** *CC*	***Natureza:*** *Obrigatório*	***Módulo****:* *40 vagas*
Ementa*:* Contexto histórico da origem da logística; definição de logística; cadeia logística; gestão da cadeia de suprimento (Supply chain); atividades básicas da logística (transportes, processamento, localização e estoque); logística tradicional à moderna; Papel da logística nas empresas; Funções, atividades e estratégias competitivas da logísticas; nível de serviço ao cliente; Atores da rede logística; modais de transportes.				
Bibliografia básica CHOPA, S. **Gestão da Cadeia de Suprimento, planejamento e operação.** 6ª edição. São Paulo: Pearson, 2016, 544 p. DIAS, M. A. **Introdução à Logística-Fundamentos, Práticas e Integração**. São Paulo: Atlas, 2016, 352 p. NOVAIS, A. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição. Estratégia, Operação e Avaliação**. 4ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier. 2015, 424 p.’				
Bibliografia complementar BARAT, J. **Logística, Transportes e Desenvolvimento Econômico, a visão histórica.** Vol. I. São Paulo: CLA cultural 2007, 112 p. BARAT, J. **Logística, Transportes e Desenvolvimento Econômico, a visão Institucional. Vol. II.** São Paulo: CLA cultural 2007, 96 p. BARAT, J. **Logística, Transportes e Desenvolvimento Econômico, a visão Macroeconomia. Vol. III.** São Paulo: CLA cultural 2007, 74 p. BARAT, J. **Logística, Transportes e Desenvolvimento Econômico, a visão Setorial. Vol. IV.** São Paulo: CLA cultural 2007, 180 p.				

DIAS, M. A. P. **Administração de materiais: uma abordagem logística.** 6ª edição. São Paulo: Atlas 2015. 537 p.

Nome: Processos Estocásticos e Cadeia de Markov				
Pré-requisito: Nenhum				
Unidade: *CFTCI*	***Carga Horária*** *60 h*	***Modalidade:*** *CC*	***Natureza:*** *Obrigatório*	***Módulo****: 40 vagas*
Ementa*:* Processos Estocásticos. Cadeias de Markov. Teoria das Filas. Simulação. Modelagem de dados em Simulação. Validação e Verificação de Modelos. Geração de Números Aleatórios. Simulação de Monte Carlo.				
Bibliografia básica: ALMEIDA E ALBUQUERQUE, J. P.; FORTES, J. M. P.; FINAMORE, W. A. **Probabilidade: variáveis aleatórias e processos estocásticos**. Rio de Janeiro: Interciência, 2008. ANDRADE, E. L. **Introdução à pesquisa operacional: métodos e modelos para análise de decisões**. 4° ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. LOESCH, C.; HEIN, N. **Pesquisa operacional: fundamentos e modelos**. São Paulo: Saraiva, 2009.				
Bibliografia complementar: ALENCAR, M. S. **Probabilidade e processos estocásticos**. 1° ed. São Paulo: Érica, 2009. FOGLIATTI, M. C.; MATTOS, N. M. C. **Teoria de filas**. Rio de Janeiro: Interciência, 2007. FREITAS FILHO, P. J. **Introdução à modelagem e simulação de sistemas: com aplicações em Arena**. 2° ed. Florianópolis: Visual Books, 2008. HILLIER, F. S.; LIEBERMAN, G. J. **Introdução à pesquisa operacional**. 8° ed. Rio de Janeiro, RJ: McGraw-Hill, 2010. MOREIRA, D. A. **Pesquisa operacional: curso introdutório**. São Paulo, SP: Thomson Learning, 2007.				

Nome: Saúde e Segurança do Trabalho				
Pré-requisito: Nenhum				
Unidade: *CFTCI*	***Carga Horária*** *60 h*	***Modalidade:*** *CC*	***Natureza:*** *Obrigatório*	***Módulo****: 40 vagas*
Ementa: Introdução à segurança do trabalho – Definições e objetivos. A evolução da segurança do Trabalho e a história do prevencionismo. Higiene do trabalho: agentes físicos, químicos e biológicos. Conceitos de Qualidade de vida. Acidentes: conceituação e classificação. Causas de acidentes. Custos dos acidentes e doenças ocupacionais. Planejamento, organização e direção. Noções das normas regulamentadoras. Política e				

programas de segurança. CIPA, SESMT, PCMSO e PPRA. Riscos nos ambientes de trabalho. Equipamentos de proteção coletiva, equipamentos de proteção individual. Ergonomia. Segurança e higiene do trabalho no sistema logístico.
Bibliografia básica:
MANUAIS DE LEGISLAÇÃO ATLAS. **Segurança e medicina do trabalho**. 8ª ed. São Paulo: Atlas, 2018.
FILHO, A.N. Segurança do Trabalho e Gestão Ambiental. 4ª Ed. São Paulo: Atlas, 2017.
SARAIVA. **Segurança e Medicina do trabalho**. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2018.
MATTOS, U., & MÁSCULO, F. **Higiene e Segurança do Trabalho**. Rio de Janeiro, Abepro/Elsevier, 2011.
GONÇALVES, E.A. **Manual de Segurança e Saúde no Trabalho**. 5ª Ed. São Paulo: LTR75, 2011.
Bibliografia complementar:
CARVALHO, C. A. B.; LIMA, D.C.; GRIPP JÚNIOR, J.; DAMASCENO, V. M.; TRINDADE, T. P. **Projeto Geométrico de Estradas (Introdução**). Viçosa: ED. UFV, 2004.
JÚNIOR, E.P. **Manual de Obras Rodoviárias e Pavimentação Urbana**. São Paulo: Ed. PINI, 2014.
BERNUCCI, L.L.; MOTTA, L.M.G.; CERATTI, J.P.; SOARES, J. B. **Pavimentação asfáltica. Formação básica para engenheiros**. PETROBRÁS, ABEDA, 2007.
CARVALHO, C. A. B.; LIMA, D.C.; GRIPP JÚNIOR, J.; DAMASCENO, V. M.; TRINDADE, T. P. **Projeto Geométrico de Estradas (Concordâncias Horizontal e Vertical)**. Viçosa: UFV, 2005.
OLIVEIRA, M. J. G. **Hierarquização para orientar a manutenção de rodovias não pavimentadas**. São Carlos, SP. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. 2005. 112 p.

Nome: Introdução aos Sistemas de Transporte				
Pré-requisito: Nenhum				
Unidade: *CFTCI*	***Carga Horária*** *60 h*	***Modalidade:*** *CC*	***Natureza:*** *Obrigatório*	***Módulo:*** *40 vagas*
Ementa: História dos transportes. Transporte: definição, sistema e tecnologias. Modalidades de Transportes. Órgão intervinientes. Planejamento de transportes. Modelo 4 etapas. Os transportes no Brasil e novas perspectivas. Introdução à Infraestrutura de Transportes.				
Bibliografia básica				
CAMPOS, V. B. G. **Planejamento de transportes: conceitos e métodos**. 1ª edição. Rio de Janeiro: Ed. Interciência, 2013, 174 p.				
HOEL, L. A., GARBER, N. J., SADEK, A. W. **Engenharia de infraestrutura de transportes: uma integração multimodal.** 1ª edição. São Paulo: Ed. Cengage Learning, 2012, 616 p.				

PEREIRA, V. B. **Transportes: história, crises e caminhos.** 1ª edição. Rio de Janeiro: Ed. Civilização Brasileira, 2014, 443 p.

Bibliografia complementar

FRICKER, J. D.; WHITFORD, R. K. **Fundamentals of transportation engineering: a multimodal approach.** 1ª edição. Upper Saddle River: Ed. Pearson Prentice Hall, 2004, 776 p.

PORTUGAL, L.S. **Polos Geradores de Viagens orientados à qualidade de vida ambiental: modelos e taxas de geração de viagens.** 1ª edição. Rio de Janeiro: Ed. Interciência, 2012, 704 p.

RODRIGUES, P.R.A **Introdução aos sistemas de transporte no Brasil e a logística internacional.** 5ª edição. São Paulo: Ed. Aduaneiras, 2007, 258 p.

PORTUGAL, L.S. **Transporte, Mobilidade e Desenvolvimento Urbano.** 1ª edição. Rio de Janeiro: Ed. Elsevier, 2017, 360 p.

VASCONCELLOS, E. A. de. **Mobilidade urbana e cidadania.** 1ª edição. São Paulo: Ed. Senac Nacional, 2012, 216 p.

Nome: Projeto Integrador Modular de Empreendedorismo: Introdução à Engenharia

Pré-requisito: *nenhum*

Unidade:	***Carga Horária***	***Modalidade:***	***Natureza:***	***Módulo:***
CFTCI	*60 h*	*CC*	*Obrigatório*	*40 vagas*

Ementa: Introdução à Engenharia. As especialidades da engenharia. O Sistema CONFEA/CREA. Apresentação e inter-relações das Engenharias. As atividades, habilidades e competências dos engenheiros. Solução de problemas de engenharia. Modelos e modelagem na engenharia. O mundo quantificado dos engenheiros. Os materiais de engenharia. Habilidades de liderança, trabalho em equipe e tomada de decisão. Ética e responsabilidades. Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).

Bibliografia Básica:

BOTKIN, D.B.; KELLER, E.A. **Ciência Ambiental – Terra, Um Planeta Vivo**. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2011, 716 p.

FLORENÇANO, J.C.S.; ABUD, M.J.M. Histórico das profissões de engenheiro, arquiteto e agrônomo no Brasil. **Revista Ciências Exatas**. Taubaté, v. 5-8, p. 97-105, 1999-2002.

HOLTZAPPLE, M; REECE, W. D. **Introdução à Engenharia**. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2006, 244 p.

MIHELCIC, J.R.; ZIMMERMAN, J.B. **Engenharia Ambiental: Fundamentos, Sustentabilidade e Projeto**. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2012, 664 p.

TELLES, P.C.S. **A Engenharia e os Engenheiros na Sociedade Brasileira**. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2015, 156 p.

Bibliografia Complementar:

CAMPOS, V.B.G. **Planejamento de Transportes - Conceitos e Modelos**. Rio de Janeiro: Ed.

Interciência, 2013, 174 p.

COCIAN, L.F.E. **Introdução à Engenharia**. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2017.

COMASTRI, J. A. & GRIPP JR. J. **Topografia aplicada: Medição, divisão e demarcação**. Viçosa: Ed. UFV, 1998.

FIGUEIREDO, R. B. **Engenharia Social Soluções para Áreas de Risco**. São Paulo: Ed. Makron Books, 1994, 252 p.

OLIVEIRA, I. R. de; MILIOLI, G. **Sustentabilidade Urbana & Ecossistema:** Relações entre a Sociedade, o Desenvolvimento e o Meio Ambiente nos Municípios. Curitiba: Ed. Juruá, 2014.

Nome: Logística 2: Administração de Materiais

Pré-requisito: Nenhum

Unidade:	***Carga Horária***	***Modalidade:***	***Natureza:***	***Módulo:***
CFTCI	*60 h*	*CC*	*Obrigatório*	*40 vagas*

Ementa: Logística empresarial; Logística integrada; Participação da Logística na economia; mercado moderno; Importância da logística na Nova Economia; Custos logísticos; Processamento de pedidos; Armazenagem; Movimentação de materiais; Administração e controle de estoques; Administração dos transportes; Canais de distribuição: função, tipos de canais; Terceirização (outsourcing).

Bibliografia básica

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimento/logística Empresarial.** 5ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2007, 388 p.

CHING, H. Y. **Gestão de estoque na cadeia de logística integrada: Supply Chain.** 4ª edição. São Paulo: Atlas. 2010 254 p.''

DIAS, M. A. P. **Administração de materiais: uma abordagem logística.** 6ª edição. São Paulo: Atlas 2015. 537 p.

Bibliografia complementar

BARAT, J. **Logística, Transportes e Desenvolvimento Econômico, a visão histórica.** Vol. I. São Paulo: CLA cultural 2007, 112 p.

BARAT, J. **Logística, Transportes e Desenvolvimento Econômico, a visão Institucional. Vol. II.** São Paulo: CLA cultural 2007, 96 p.

CHOPA, S. **Gestão da Cadeia de Suprimento, planejamento e operação.** 6ª edição. São Paulo: Pearson, 2016, 544 p.

DIAS, M. A. P. **Introdução à Logística-Fundamentos, Práticas e Integração.** São Paulo: Atlas, 2016, 352 p.

NOVAIS, A. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição. Estratégia, Operação e Avaliação.** 4ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier. 2015, 424 p.

Nome: Inteligência Computacional				
Pré-requisito: Nenhum				
Unidade: *CFTCI*	***Carga Horária*** *60 h*	***Modalidade:*** *CC*	***Natureza:*** *Obrigatório*	***Módulo:*** *40 vagas*
Ementa: Introdução a Inteligência Computacional; Redes Neurais Artificiais; Algoritmos Genéticos; Scatter Search; Simulated Annealing; Busca Tabu; Iterated Local Search (ILS), Variable Neighborhood Search (VNS), Greedy Randomized Adaptive Search Procedures (GRASP).				
Bibliografia básica GENDREAU, M.; POTVIN, J. **Handbook of Metaheuristics**. 3ª edição. New York: Springer, 2019, 604 p. GOLDBARG, M.; LUNA, H.P.L.; GOLDBARG, E. **Otimização combinatória e Metaheurísticas: Algoritmos e Aplicações**. 1ª edição. Rio de Janeiro: Ed. Elsevier, 2017, 416 p. GOLDBARG, M.C.; LUNA, H.P.L. **Otimização Combinatória e Programação Linear: Modelos e Algoritmos**. 2ª edição. Rio de Janeiro: Ed. Elsevier, 2005, 536 p. LINDEN, R. **Algoritmos Genéticos**. 3ª Edição. Rio de Janeiro: Ed. Ciência Moderna, 2012, 496 p. LUKE, S. **Essentials of Metaheuristics**. 2ª edição. Morrisville: Lulu Publishing, 2013, 242 p.				
Bibliografia complementar BURKE, E.K.; KENDALL, G; **Search Methodologies: Introductory Tutorials in Optimization and Decision Support Techniques**. 2ª edição. Springer US: 2014, 716 p. GASPAR-CUNHA, A.; TAKAHASHI, R.; ANTUNES C.H. **Manual De Computação Evolutiva E Metaheurística**. 1ª edição. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2013, 453 p. KNUTH, D.E. **The Art of Computer Programming: Combinatorial Algorithms, Part 1 (Volume 4A)**. 1ª edição. Boston: Addison-Wesley, 2011, 883 p. TALBI, E. **Metaheuristics: From Design to Implementation**. 1ª edição. New Jersey: Wiley, 2009, 624 p. YANG, X; **Engineering Optimization: An Introduction with Metaheuristic Applications**. Wiley, 1ª edição, 376 p.				

Nome: Introdução à Teoria do Fluxo de Tráfego				
***Pré-requisito*: Nenhum**				
Unidade:	*Carga Horária*	*Modalidade:*	*Natureza:*	*Módulo:*

CFTCI	*60 h*	*CC*	*Obrigatório*	*40 vagas*

Ementa: Noções fundamentais de engenharia de tráfego. Abordagem macroscópica da teoria do fluxo de tráfego; Variáveis fundamentais; Modelos do relacionamento das variáveis velocidade, densidade e fluxo; Diagrama fundamental do tráfego; Abordagem microscópica da teoria do fluxo de tráfego; Teoria de filas aplicada aos estudos de tráfego; Modelos de sequência (car following); Aplicações.

Bibliografia básica:

PORTUGAL, L. S. **Simulação de tráfego: conceitos e técnicas de modelagem**. 1ª edição. Rio de Janeiro: Interciência, 2005. 198 p.

COMPANHIA DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO. **Boletim Técnico 5: Noções Básicas de Engenharia de Tráfego.** São Paulo: CET, 1977, 127 p.

PRADO, D. **Teoria das Filas e da Simulação.** 6ª edição. Nova Lima: Falconi, 2017, 152 p.

Bibliografia complementar:

BRASIL. **Manual de estudos de tráfego.** Rio de Janeiro: IPR, 2006, 384 p.

EDIE, L. C. **Car-following and Steady-state Theory for Non-congested Traffic.** Operations Research, 9 (1), pp. 66-76, 1961.

ROESS, R.P; PRASSAS, E. S.; McSHANE, W.R. **Traffic Engineering**. 5ª edição. New Jersey, USA: Prentice Hall, 2018, 800 p.

TRIBER, M; KESTING, A. **Traffic flow dynamics: data, models and simulation.** 1ª edição. Berlin: Springer, 2013, 503 p.

KERNER, B.S. **The Physics of Traffic: Empirical Freeway Pattern Features**. 1ª edição. Engineering. Berlin: Springer, 2004, 682 p.

Nome: Planejamento Urbano e Regional dos Transportes

Pré-requisito: Nenhum

Unidade:	***Carga Horária***	***Modalidade:***	***Natureza:***	***Módulo:***
CFTCI	*60 h*	*CC*	*Obrigatório*	*40 vagas*

Ementa: Contextualização da teorias e conceitos de desenvolvimento e planejamento urbano e regional dos transportes; sistema regional de transportes; planos diretor e plano regional; principais atores envolvidos no planejamento regional dos transportes; planejamento estratégico dos transportes; transporte de massa; modalidade de transportes: motorizado e não motorizado; transporte e uso do Solo; Previsão de demanda; custo e oferta de transportes; proposição das políticas públicas e projetos na escala urbana e regional dos transportes; Gestão dos transportes.

Bibliografia básica

BRUTON, Michael J. **Introdução ao planejamento dos transportes**. Rio de Janeiro: Ed.

Interciência, 1979

CAMPOS, Vânia. Barcellos. Gouvêia. **Planejamento de transportes: conceitos e métodos.** Rio de Janeiro: Ed. Interciência. 2013.

Portugal; Licínio. Silva. **Transporte, Mobilidade e Desenvolvimento Urbano**. Rio de Janeiro: Ed. Elsevier, 2017

Bibliografia complementar

BRASIL – Ministério das Cidades. **Planejamento Territorial, Urbano e Política Fundiária**. Brasília. Disponível em: www.cidades.gov.br

FERRARI, C. **Curso de Planejamento Municipal Integrado - Urbanismo**. São Paulo: Livraria Pioneira, 1979

HUTCHINSON, B.G. Pr**incípios de Planejamento dos Sistemas de Transporte Urbanos**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara dois S.A, 1989.

Nome: Projeto Integrador Modular de Empreendedorismo: Empresas de Engenharia

Pré-requisito: *nenhum*

Unidade:	***Carga Horária***	***Modalidade:***	***Natureza:***	***Módulo:***
CFTCI	*60 h*	*CC*	*Obrigatório*	*40 vagas*

Ementa: Introdução à Engenharia. Teorias da Administração de Empresas. Empreendedorismo e Planejamento Estratégico. O processo de criação e administração de uma empresa. Estilos de Liderança. Funções Empresariais Clássicas: Marketing, Produção, Contabilidade, Finanças, Logística e Gestão de Pessoas. Implantação de projetos de inovação. Sustentabilidade empresarial.

Bibliografia Básica:

CHORAFAS, D.N. **Administração, Marketing, Negócios para Engenharia e TI**. São Paulo: Ed. M.Books, 2013, 448 p.

GUERRINI, F.M.; ESCRIVÃO FILHO, E.; ROSIM D. **Administração para engenheiros**. Rio de Janeiro: Ed. Elsevier, 2016, 304 p.

FREITAS FILHO, F.L. **Gestão da Inovação: Teoria e Prática para Implantação**. São Paulo: Ed. Atlas, 2013, 152 p.

CHIAVENATO, I. **Administração - Teoria, Processo e Prática**. São Paulo: Ed. Manole, 2014, 472 p.

WERBACH, A. **Estratégia Para Sustentabilidade - Uma Nova Forma de Planejar sua Estratégia Empresarial.** Rio de Janeiro: Ed. Elsevier, 2010, 203 p.

Bibliografia Complementar:

ARRUDA, M.; VERMULM, R.; HOLLANDA, S. **Inovação Tecnológica no Brasil: a indústria em busca da competitividade global**. São Paulo: Ed. ANPEI, 2006.

BRASIL (MINISTÉRIO DA CIENCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO/MCTI). **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2012 – 2015**. Brasília: Ed. MCTI, 2012, 220 p**.**

BRASIL (MINISTÉRIO DA CIÊNIA E TECNOLOGIA/MCT). **Livro Azul da 4ª Conferência Nacional de Ciência e Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Sustentável**. Brasília: Ed. MCT/Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2010, 99 p.

BRUNSTEIN, I. **Economia de Empresas: Gestão Econômica de Negócios**. São Paulo: Ed. Atlas, 2005, 200 p.

CARDOSO, R.S. **Orçamento de Obras em Foco**. São Paulo: Ed. PINI, 2014, 492 p.

CNI (Confederação Nacional da Indústria). **Fortalecimento das engenharias**. Brasília: Ed. CNI, 2015, 100 p.

DIAS, R. **Eco-inovação: Caminho para o Crescimento Sustentável**. São Paulo: Ed. Atlas, 2014, 224 p.

FANTINATTI, P.A.P.; ZUFFO, A.C.; FERRÃO, A.M.A. **Indicadores de sustentabilidade em engenharia: como desenvolver**. Rio de Janeiro: Ed. Elsevier, 2014, 368 p.

MATTOS, A.D. **Como Preparar Orçamentos de Obras**. São Paulo: Ed. PINI, 2014, 278 p.

OLIVEIRA, O.J.; MELHADO, S.B. **Como administrar empresas de projeto de Arquitetura e Engenharia Civil**. São Paulo: Ed. PINI, 2006, 64 p.

PADILHA E. **Administração de escritórios de arquitetura e engenharia: os bastidores dos negócios bem sucedidos**. Balneário Camboriú/SC: Ed. 893, 2013, 195 p.

PEREIRA, J.M.; KRUGLIANSKAS, I. Gestão de Inovação: a Lei de Inovação Tecnológica como ferramenta de apoio às políticas industrial e tecnológica do brasil. **RAE-eletrônica**. V.4, n.2, jul./dez. 2005.

VOGT, C.; MUSA, E.V. MINDLIN, J.; FERRO, J.R.; SCHWARTZMAN, S. **Universidade e Indústria: depoimentos**. São Carlos: Ed. da UFSCar, 1997, 71 p.

Nome: Logística 3: Canais de Distribuição				
Pré-requisito: Nenhum				
Unidade: *CFTCI*	***Carga Horária*** *60 h*	***Modalidade:*** *CC*	***Natureza:*** *Obrigatório*	***Módulo****: 40 vagas*
Ementa*:* Ecommerce; logística internacional; operação dos processos de exportação e importação; roteirização; Hardware & Software de Rotas; tipos de leiaute; sistema de inventário; demanda; análise de cenários competitivos; estratégias competitiva; proposição de mudanças e melhorias da logística empresarial; análise do ambiente organizacional logístico: interno e externo; temas emergentes em logística; interfaces, logística/marketing/gestão da qualidade; EPIs.				
Bibliografia básica				

GOULART, V. D. G.; CAMPOS, A. **Logística de Transporte. Gestão Estratégica no Transporte de Cargas.** São Paulo: Érica,218, 168 p.

POZO, H. **Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística.** 7° ed. São Paulo: Atlas, 2017, 224 p.

LUDOVICO, N. **Logística Internacional: um enfoque em comércio exterior.** 4 ed. São Paulo: Saraiva, 2007, 300 p.

Bibliografia complementar

CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos.** 5ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2018, 344 p.

LUDOVICO, N. **Logística de Transportes Internacionais.** 2ª ed. Rio de Janeiro: Saraiva, 2010, 221 p.

LUDOVICO, N. **Logística Internacional.** 4ª ed. São Paulo: Saraiva, 2018, 312 p.

NOVAIS, A. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição. Estratégia, Operação e Avaliação.** 4ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier. 2015, 424 p.

CHOPA, SUNIL. **Gestão da Cadeia de Suprimento, planejamento e operação.** 6ª ed. São Paulo: Pearson, 2016, 544 p.

Nome: Roteirização e Programação em Transportes

Pré-requisito: Nenhum

Unidade:	***Carga Horária***	***Modalidade:***	***Natureza:***	***Módulo:***
CFTCI	*60 h*	*CC*	*Obrigatório*	*40 vagas*

Ementa: Terminologia para Problemas de Otimização em Transporte; Problemas do Caixeiro Viajante; Problemas de Roteamento de Veículos; Problemas de Produção; Problemas de Estoque; Problemas de Transporte Marítimo; Problemas de Transporte Aéreo; Problemas de Sequenciamento; Integração dos Problemas de Otimização em Transporte.

Bibliografia básica:

BALLOU, R.H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos/Logística Empresarial**. 5ª edição. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2006, 616 p.

GOLDBARG, M.; LUNA, H.P.L.; GOLDBARG, E. **Otimização combinatória e Metaheurísticas: Algoritmos e Aplicações.** 1ª edição. Rio de Janeiro: Ed. Elsevier, 2017, 416 p.

LABADIE, N.; PRINS, C.; PRODHON, C. **Metaheuristics for Vehicle Routing Problems**. 1ª edição. London: Wiley-ISTE, 2016, 180 p.

NOVAES, A.G. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição. Estratégia, Operação e Avaliação**. 4ª edição. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 2014, 424 p.

RAMKUMAR, N.; NARENDRAN, T.T. **Inventory Routing Problems: Mathematical Models and Heuristics**. 1ª edição. Saarbrücken: LAP Lambert Academic Publishing, 2012, 124 p.

Bibliografia complementar:

HILLER, F. S.; LIEBERMAN, G. J.; GRIESI, A. **Introdução a Pesquisa Operacional**. Porto Alegre: Editora AMGH; 2012. 1028 p.

KNUTH, D.E. T**he Art of Computer Programming: Combinatorial Algorithms, Part 1 (Volume 4A)**. 1ª edição. Boston: Addison-Wesley, 2011, 883 p.

KONSTANTOPOULOS, C.; PANTZIOU, G. **Modeling, Computing and Data Handling Methodologies for Maritime Transportation**. 1ª edição. New York: Springer, 2017, 206 p.

LACHTERMACHER, G. **Pesquisa Operacional na Tomada de Decisões**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2016, 204 p.

PAPADIMITRIOU, C.H.; STEIGLITZ, K. **Combinatorial Optimization: Algorithms and Complexity. 1ª edição**. New York: Dover Publications, 1998, 528 p.

Nome: Conservação de Estradas e Rodovias				
Pré-requisito: Nenhum				
Unidade: *CFTCI*	***Carga Horária*** *60 h*	***Modalidade:*** *CC*	***Natureza:*** *Obrigatório*	***Módulo****:* *40 vagas*
Ementa: Noções de construção, conservação, drenagem e restauração de estradas. Terraplenagem: cálculos e equipamentos. Patologias e Conservação de revestimentos.				

Bibliografia básica:

BALBO, J.T. **Pavimentação asfáltica - materiais, projetos e restauração**. São Paulo: Oficina de Textos, 558p, 2007.

SILVA, P.F.A. **Manual de patologias e manutenção de pavimentos**. São Paulo: Ed. PINI, 128p, 2008.

Suzuki, Carlos Yukio. **Drenagem subsuperficial de pavimentos: conceitos e dimensionamento**. São Paulo: Ed. Oficina de Textos, 2013. 60586

Bibliografia complementar:

ANTAS, P.M.; VIEIRA, A.; GONÇALVES, E.A.; LOPES, L.A.S. **Estradas: projeto geométrico de terraplenagem.** Editora Interciências, 2010. 282 p.

JÚNIOR, E.P. **Manual de Obras Rodoviárias e Pavimentação Urbana**. São Paulo: Ed. PINI, 2014.

Bernucci, L.L.; Motta, L.M.G.; Ceratti, J.P.; Soares, J. B. **Pavimentação asfáltica. Formação básica para engenheiros**. PETROBRÁS, ABEDA, 2007.

OLIVEIRA, M. J. G. **Hierarquização para orientar a manutenção de rodovias não pavimentadas**. São Carlos, SP. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. 2005. 112p.

DNIT – (2005). Manuais de conservação rodoviária (IPR-710); de restauração de pavimentos

asfálticos (IPR-720); de pavimentação (IPR-719).

Nome: Operação de Transportes Urbanos				
Pré-requisito: Nenhum				
Unidade: *CFTCI*	***Carga Horária*** *60 h*	***Modalidade:*** *CC*	***Natureza:*** *Obrigatório*	***Módulo****:* *40 vagas*
Ementa*:* Caracterização do Transporte Público. Planejamento dos transportes públicos. Programação e Operação dos Transportes Públicos. Gestão do Sistema de Transportes Públicos. Regulamentos dos transportes públicos. Sistema tarifário. Câmara de compensação. Cálculo de tarifas. Custo x benefícios dos transportes públicos. Controle da qualidade dos transportes públicos. Participação do cidadão-usuário dos transportes coletivos.				
Bibliografia básica Costa, C. G. O. **Licitações nos Transportes Públicos de Passageiros: Uma Abordagem Baseada na Mediação entre Atores.** 1ª edição. Belo Horizonte: Editora Fórum. 2012. 141p. FERRAZ, A. C. P. e TORRES, I.G.E. **Transporte Público Urbano.** 1ª Edição. São Carlos: Editora Rima. 2004. 428p. PORTUGAL, L.S. **Transporte, Mobilidade e Desenvolvimento Urbano.** 1ª Edição. Rio de Janeiro: Elsevier. 2017. 360p.				
Bibliografia complementar VUCHIC, V.R. **Urban Transit: operations, planning and economics.** 1ª edição. Hoboken: Wiley. 2005. 644p. TRB. **Transit Capacity and Quality of Service.** 3ª edição. Washington: TRB, 2017. PINHEIRO, C. A.; FRISTAK, C. **Mobilidade Urbana: Desafios e Perspectivas para as Cidades Brasileiras.** Rio de Janeiro: Elsevier. 2015. 456p. WRIGHT, L. e HOOK, W. **Manual de BRT – Bus Rapid Transit: guia de planejamento**. ITDP/Ministério das Cidades, Brasília, 2008. VUCHIC, V. **Urban Transit: systems and technology.** 1ª edição. Hoboken: John Wiley & Sons, 2007. 602p.				

Nome: Projeto Integrador Modular de Empreendedorismo: Gestão de Projetos de Engenharia				
Pré-requisito: *nenhum*				
Unidade: *CFTCI*	***Carga Horária*** *60 h*	***Modalidade:*** *CC*	***Natureza:*** *Obrigatório*	***Módulo****:* *40 vagas*
Ementa: Definição de projetos. Técnicas e ferramentas de planejamento e controle de projetos. Estrutura e etapas de Projeto: gerenciamentos do escopo, tempo, custo, risco, qualidade, recursos humanos, comunicação, aquisições e integração. Desenvolvimento de				

habilidades gerenciais de caráter comportamental. Discussão dos elementos de gestão de pessoas no âmbito dos projetos - liderança, comunicação, desenvolvimento de equipes, administração e negociação.

Bibliografia Básica:

ALEXANDER, Charles K.; WATSON, James A. **Habilidades para uma carreira de sucesso na engenharia.** Porto Alegre: Ed. AMGH, 2015.

BENNETT, Ronald.; MILLAM, Elaine. **Liderança para engenheiros.** Porto Alegre: Ed. AMGH, 2014.

FREITAS FILHO, F.L. **Gestão da Inovação: Teoria e Prática para Implantação**. São Paulo: Ed. Atlas, 2013, 152 p.

GUERRINI, F.M.; ESCRIVÃO FILHO, E.; ROSIM D. **Administração para engenheiros**. Rio de Janeiro: Ed. Elsevier, 2016, 304 p.

LIMA, Guilherme Pereira. **Gestão de projetos: como estrutrurar logicamente as ações futuras.** Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2014.

Bibliografia Complementar:

BRUNSTEIN, I. **Economia de Empresas: Gestão Econômica de Negócios**. São Paulo: Ed. Atlas, 2005, 200 p.

CARDOSO, R.S. **Orçamento de Obras em Foco**. São Paulo: Ed. PINI, 2014, 492 p.

CARVALHO, M., RABECHINI, R. **Fundamentos em gestão de projetos: construindo competências para gerenciar projetos**. São Paulo: Ed. Atlas, 2011.

MATTOS, A.D. **Como Preparar Orçamentos de Obras**. São Paulo: Ed. PINI, 2014, 278 p.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Administração de projetos: como transformar idéias em resultados.** 4° ed. São Paulo: Ed. Atlas, 2010, 396 p.

OLIVEIRA, O.J.; MELHADO, S.B. **Como administrar empresas de projeto de Arquitetura e Engenharia Civil**. São Paulo: Ed. PINI, 2006, 64 p.

PADILHA E. **Administração de escritórios de arquitetura e engenharia: os bastidores dos negócios bem sucedidos**. Balneário Camboriú/SC: Ed. 893, 2013, 195 p.

PMI. **Um Guia do Conhecimento Em Gerenciamento de Projetos – Guia Pmbok**. 5° ed. Rio de Janeiro: Ed. Saraiva, 2014.

RABECHINI,R. **O gerente de projetos na empresa**. 3° ed. São Paulo: Ed. Atlas, 2011.

VALERIANO, Dalton L. **Gerenciamento estratégico e administração de projetos**. São Paulo: Ed. Makron Books, 2001, 295 p.

16.2. CCs DO MÓDULO 3

Nome: Logística de Cargas				
Pré-requisito: Nenhum				
Unidade: *CFTCI*	***Carga Horária*** *60 h*	***Modalidade:*** *CC*	***Natureza:*** *Obrigatório*	***Módulo****:* *40 vagas*
Ementa*:* Finalidade de um sistema de transporte cargas; Transporte e sua influência no sistema logístico; Transporte intermodal; Preparação da carga; Os custos logísticos do transporte; análise de um sistema de transportes de cargas; A elaboração e a otimização de rotas. Medidas de desempenho em transporte; Impactos ambientais do sistema de transportes de cargas; localização e centros de distribuição; estratégias de distribuição.				
Bibliografia básica D'AGOSTO, M.; OLIVEIRA, C. **Logística sustentável: Vencendo o desafio contemporâneo da cadeia de suprimentos.** Rio de Janeiro: Ed. Elsevier, 2018, 376 p. HUERTAS, D. M. **Território e Circulação: Transporte Rodoviário de Carga no Brasil.** São Paulo: UNIFESP, 2018, 560 p. WANKE, P. F. **Logística e Transporte De Cargas No Brasil: Produtividade e Eficiência no Século XXI.** São Paulo: Ed. Atlas, 2010, 200 p.				
Bibliografia complementar BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J.; COOPER, M. B.; BOWERSOX, J. C. **Gestão Logística da Cadeia de Suprimentos.** 4ª edição. Porto Alegre: AMGH, 2014, 472 P. CAMPOS, V.B.G. **Planejamento de Transportes - Conceitos e Modelos.** Rio de Janeiro: Ed. Interciência, 2013, 174 p. CHING, H. Y. **Gestão de estoque na cadeia de logística integrada: Supply Chain.** 4ª edição. São Paulo: Ed. Atlas. 2010 254 p. CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos.** 5ª edição. São Paulo: Ed. Cengage Learning, 2018, 344 p. GOULART, V.; GARCIA, D.; CAMPOS, A. **Logística de Transporte. Gestão Estratégica no Transporte de Cargas.** São Paulo: Ed. Érica,218, 168 p.				

Nome: Veículos, Máquinas e Equipamentos				
Pré-requisito: Nenhum				
Unidade: *CFTCI*	***Carga Horária*** *60 h*	***Modalidade:*** *CC*	***Natureza:*** *Obrigatório*	***Módulo****:* *40 vagas*
Ementa*:* Componentes construtivos dos veículos e máquinas. Veículos, máquinas e equipamentos utilizados na manutenção de vias. Veículos e equipamentos utilizados no transporte de carga. Veículos e equipamentos utilizados no transporte de passageiros. Manutenção de veículos. Custo horário de veículos. Controle, economia, qualidade e segurança.				

Bibliografia básica:

MASSUCO, A.E. **Sistemas mecânicos de veículos pesados e rodoviários**. São Paulo: Senai, 2015, 226 p.

VALENTE, A.M. **Gerenciamento de Transportes e Frotas**. São Paulo: Ed. Cengage Learning, 2016, 400 p.

Daibert,J. D.; Daibert,J. A.; Daibert,T. J. Z**. Rodovias - Planejamento, Execução e Manutenção**. São Paulo: Ed. Érica, 2015, 128 p.

Bibliografia complementar:

ANTAS, P.M.; VIEIRA, A.; GONÇALVES, E.A.; LOPES, L.A.S. **Estradas: projeto geométrico de terraplenagem**. Rio de Janeiro: Ed. Interciência, 2010, 282 p.

DNER - **Manual de produtividade de equipamentos rodoviário**. Brasília: DNER, 1999.

PESSOA JÚNIOR, E. **Manual de obras rodoviárias e pavimentação: execução e fiscalização.** São Paulo: Ed. PINI, 2014.

BALBO, J. T. **Pavimentação asfáltica: materiais, projeto e restauração.** São Paulo: Oficina de Textos, 2007.

RICARDO, H. S. **Manual prático de escavação: terraplenagem e escavação de rocha.** São Paulo: Ed. PINI, 2008, 656 p.

Nome: Impactos Ambientais dos Transportes

Pré-requisito: Nenhum

Unidade:	***Carga Horária***	***Modalidade:***	***Natureza:***	***Módulo:***
CFTCI	*60 h*	*CC*	*Obrigatório*	*40 vagas*

Ementa: Principais elementos necessários ao estudo e diagnóstico do impacto das atividades do setor de transportes no meio ambiente. Diagnóstico dos impactos sonoro, atmosférico e da vibração produzidos pela circulação de veículos e do impacto visual de elementos do sistema de transporte; Estudo do impacto socioeconômico dos sistemas de transporte e de diretrizes e ações que podem mitigar todos os impactos estudados. Impactos ambientais associados à logística e logística reversa. Impactos ambientais associados à implantação de infraestrutura e operação de transportes. Avaliação ambiental de projetos de transporte.

Bibliografia básica:

AGOSTO, Márcio de Almeida. **Transporte, uso de energia e impactos ambientais**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2005.

FOGLIATTI, Maria Cristina; FILIPPO, Sandro; GOUDARD, Beatriz. **Avaliação de impactos ambientais: aplicação aos sistemas de transporte**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004, 249 p.

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara. **Transporte e meio ambiente: conceitos e informações para análise de impactos**. São Paulo: Annablume, 2008, 199 p.

Bibliografia complementar:

Belia, V; Bidone, E.D. **Rodovias Naturais e Meio Ambiente**. 11ª ed. Niterói: EDUFF, 1993.

Bittencourt, E. (1999) **A Educação Ambiental na Engenharia Rodoviária. In: Seminário Nacional: A Variável Ambiental em Obras Rodoviárias.** Foz de Iguaçu: FUPEF. DER/PR.

Corrales, M.; Grant, M.; Chan, E. (2000) **Indicators of the Environmental Impacts of Transportation: Highway, Rail, Aviation and Marine Transport**. U.S. Environmental Protection Agency. EPA 230-R-96-009

CUNHA, C.B. YOSHIZAKI, H.T.Y., BARTHOLOMEU, D.B. **Emissão de Gases de efeito estufa (GEEE) no transporte de cargas**. São Paulo: Editora Atlas, 2017.

GLASSON, J.; THERIVEL, R. CHADWICK, A. **Introduction to Environmental Impact Assessment**. London: Spon Press, 1999.

Nome: Engenharia da Mobilidade Urbana

Pré-requisito: Nenhum

Unidade:	***Carga Horária***	***Modalidade:***	***Natureza:***	***Módulo:***
CFTCI	*60 h*	*CC*	*Obrigatório*	*40 vagas*

Ementa: Normas e desenho técnico para acessibilidade urbana. Mobilidade ativa. Multimodalidade. Planejamento e Políticas públicas para a mobilidade urbana e metropolitana. Resiliência Urbana.

Bibliografia básica

ALMEIDA, J. R. de. **Política e planejamento ambiental.** 3. edição. Rio de Janeiro: Thex, 2009, 457 p.

BRASIL. **Planmob: construindo a cidade sustentável.** Brasília: Ministério das Cidades. 2008.

PORTUGAL, L.S. **Transporte, Mobilidade e Desenvolvimento Urbano.** 1ª edição. Rio de Janeiro: Ed. Elsevier, 2017, 360 p.

Bibliografia complementar

BRASIL. **Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável.** Brasília: Cadernos do Ministério das Cidades, 2004.

PINHEIRO, C. A.; FRISTAK, C. **Mobilidade Urbana: Desafios e Perspectivas para as Cidades Brasileiras.** 1ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. 456 p.

VERBOONEN, J.; CABRAL, P. **Mobilidade, muito além do trânsito.** 1ª edição. São Paulo: Schoba, 2016, 256p.

VASCONCELLOS, E. A. de. **Mobilidade urbana e cidadania**. 1ª edição. Rio de Janeiro: Senac Nacional, 2012, 216 p.

VASCONCELLOS, E. A. **Políticas de transporte no Brasil: a construção da mobilidade**

excludente. 1ª edição. São Paulo: Ed. Manole, 2014, 306 p.

Nome: Projeto Integrador Modular de Prática de Engenharia – Fase 1				
Pré-requisito: *nenhum*				
Unidade: *CFTCI*	***Carga Horária*** *60 h*	***Modalidade:*** *CC*	***Natureza:*** *Obrigatório*	***Módulo****:* *40 vagas*
Ementa: Desenvolvimento de um Projeto Integrador Modular que integre Componentes Curriculares do Módulo Temático de Conteúdo, em um contexto de inter-transdisciplinaridade, e cujo tema envolva o campo de atuação profissional da Engenharia. Na Fase 1 serão inseridos conceitos relacionados com Metodologia Científica, quando os estudantes desenvolverão o Plano de trabalho para o desenvolvimento das atividades de Engenharia do Projeto. O produto dessa fase será o referido Plano de Trabalho.				
Bibliografia Básica:				

CHALMERS, Alan F. **O que é ciência, afinal?** Trad. Raul Filker. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1993. 210 p.

CONFEA. Resolução nº 1.010, de 22 de agosto de 2005. D**ispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema CONFEA/CREA, para efeito de fiscalização do exercício profissional**. Brasília: CONFEA, 2005

KOLLER, S.H.; COUTO, M.C.P; VON HOHENDORFF, J. **Manual de produção científica**. Porto Alegre: Ed. Penso, 2014, 192 p.

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

VOLPATO, Gilson Luiz. G**uia prático para redação científica: publique em revistas internacionais.** Botucatu: Ed. Best Writing, 2015, 267 p.

Bibliografia Complementar:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6022: informação e documentação - artigo em publicação periódica científica impressa - apresentação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2003a.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023: informação e documentação – referências – elaboração**. Rio de Janeiro, 2002a.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6024: informação e documentação - numeração progressiva das seções de um documento escrito - apresentação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6028: informação e documentação - resumo - apresentação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2003b.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10520: informação e documentação – citações em documentos – apresentaçã**o. Rio de Janeiro: ABNT, 2002b.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14724: informação e documentação – trabalhos acadêmicos – apresentação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

HOLTZAPPLE, M; REECE, W. D. **Introdução à Engenharia**. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2006, 244 p.

MIHELCIC, J.R.; ZIMMERMAN, J.B. **Engenharia Ambiental: Fundamentos, Sustentabilidade e Projeto**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2012, 664 p.

TELLES, P.C.S. **A Engenharia e os Engenheiros na Sociedade Brasileira**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2015, 156 p.

UFSB. **Plano Orientador da UFSB**. 2014. Disponível em: <https://www.ufsb.edu.br/wp-content/uploads/2015/05/Plano-Orientador-UFSB-Final1.pdf>. Acesso em 01.junho.2015

UFSB. **Carta de Fundação e Estatuto da UFSB**. 2013. Disponível em: < https://www.ufsb.edu.br/wp-content/uploads/2015/06/Carta-e-Estatuto.pdf >. Acesso em 01.junho.2015.

Nome: Logística Rural				
Pré-requisito: Nenhum				
Unidade: *CFTCI*	***Carga Horária*** *60 h*	***Modalidade:*** *CC*	***Natureza:*** *Obrigatório*	***Módulo****:* *40 vagas*
Ementa*:* Introdução à logística; Sistemas; Cadeia de suprimentos e seus processos (aplicado às fases do processo produtivo e industrial); Logística de distribuição e de Marketing (exemplos aplicados a várias cadeias produtivas); Planejamento Rural (teorias, métodos, macro e micro planejamento, ligação entre planejamento e logística); Planejamento operacional; Otimização da cadeia de produção (uso de métodos de otimização); Logística de transporte (estudo de rotas, carga e descarga, distribuição de veículos, centros de controle operacional); Controle de qualidade do sistema logístico (ferramentas, métodos de controle).				
Bibliografia básica:				
CHRISTOPHER, M. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**. São Paulo: Ed. Pioneira, 2002, 240 p. NOVAES, A. G. N.; ALVARENGA, A. C. **Logística Aplicada -–Suprimento e distribuição física**. São Paulo: Ed. Pioneira, 1994, 267 p. BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística.** Porto Alegre: Ed. Bookman, 2006.				
Bibliografia complementar:				
BUARQUE, C. **Avaliação econômica de projetos: uma apresentação didática**. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1991, 266 p. BERTAGLIA, P. R. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**. São Paulo: Saraiva, 2005.				

MACHADO, C. C.; LOPES, E. S.; BIRRO, M. H. B. **Elementos básicos do transporte florestal rodoviário**. Viçosa: Editora UFV, 2000, 167 p.

MACHADO, C. C. **Colheita florestal**. Viçosa: Editora UFV, 2008, 501 p.

CORREA, H.; CORREA, C. **Administração de produção e operações**. São Paulo: Ed. Atlas, 2006.

Nome: Portos e Vias Navegáveis				
Pré-requisito: Nenhum				
Unidade: *CFTCI*	***Carga Horária*** *60 h*	***Modalidade:*** *CC*	***Natureza:*** *Obrigatório*	***Módulo****:* *40 vagas*
Ementa*:* Generalidades do transporte marítimo e fluvial. Hidráulica fluvial e regularização de canais. Obras de transposição de desníveis. Esforços provocados por ondas. Obras costeiras. Terminais, equipamentos e instalações portuárias. Dimensionamento de um porto. Noções de logística. O processo de planejamento de portos e terminais para o transporte hidroviário.				
Bibliografia básica				
ALFREDINI, P. **Obras e Gestão de Portos e Costas - A técnica aliada ao enfoque logístico e ambiental.** 2ª edição. São Paulo: Edgard Blücher, 2009, 804 p. SILVA, A.N.R. **Portos e Vias Navegáveis: Notas de aula.** EESC, 2013. MAGALHÃES, P S. B.. **Transporte marítimo: cargas, navios, portos e terminais.** 1ª edição. São Paulo: Aduaneiras, 2011, 242 p.				
Bibliografia complementar				
BRANCH, A. E. **Elements of port operation and management.** 1ª ed. New York: Chapman and Hall, 1986, 265 p. CORRALES, M.; GRANT, M.; CHAN, E. **Indicators of the Environmental Impacts of Transportation: Highway, Rail, Aviation and Marine Transport.** U.S. Environmental Protection Agency. 2000. NOVAES, A. G. N. **Economia e tecnologia de transporte marítimo.** 1ª ed. Rio de Janeiro: Almeida Neves, 1976. 159 p. QUINN, A. **Design and construction of ports and marine structures.** 2ª ed. New York: McGraw-Hill, 1972. 531 p. GAYTHWAITE, J. **Design of Marine Facilities: Engineering for Port and Harbor Structures**. 1ª edição. American Society of Civil Engineers, 2016, 709 p.				

Nome: Economia e Demanda de Transportes

Pré-requisito: Nenhum				
Unidade: *CFTCI*	***Carga Horária*** *60 h*	***Modalidade:*** *CC*	***Natureza:*** *Obrigatório*	***Módulo****:* *40 vagas*
Ementa*:* Conceitos de Economia de Transportes (Elasticidade, Composição de Custos, Mercados, Formação de Preços, Tarifas e Função de Produção) Modelagem da Demanda e da Oferta de Transportes.				
Bibliografia básica CAMPOS, V. B. G. **Planejamento de transportes: conceitos e métodos**. 1ª edição. Rio de Janeiro: Ed. Interciência, 2013, 174 p. SENNA, L. A. dos S. **Economia e Planejamento dos Transportes.** 1ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 593 p. SOUZA, N. de J. **Economia Básica.** São Paulo: Editora Atlas, 2007. 296 p.				
Bibliografia complementar HIRSCHFELD, H. **Engenharia econômica e análise de custos: aplicações práticas para economistas, engenheiros, analistas de investimentos e administradores.** 7ª edição. São Paulo: Atlas, 2009. 520 p. MANKIW, G. **Introdução à Economia: princípios de micro e macroeconomia.** 2ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2001. 831 p. MONTORO FILHO, A. F et al. **Manual de economia.** 3ª edição. São Paulo: Saraiva, 1998. 653 p. VASCONCELOS, M. A. S. de. **Economia: micro e macro.** 4 edição. São Paulo: Atlas, 2006. 446 p. BUTTON, K. **Transport Economics.** 3ª edição, Aldershot: Edward Elgar, 2010. 528 p.				

Nome: Engenharia de Tráfego				
Pré-requisito: Nenhum				
Unidade: *CFTCI*	***Carga Horária*** *60 h*	***Modalidade:*** *CC*	***Natureza:*** *Obrigatório*	***Módulo****:* *40 vagas*
Ementa*:* Polos Geradores de Viagem: definições, classificação, avaliação de impactos sobre a circulação do tráfego nas vias próximas ao empreendimento. Estacionamentos. Conceito de Capacidade e Níveis de Serviço. Fatores que afetam a capacidade e o nível de serviço do sistema viário. Sinalização horizontal e vertical.				
Bibliografia básica ALBANO, J. F. **Vias de Transporte.** 1ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2016, 208 p. PIMENTA, C. R. T; SILVA, I; OLIVEIRA, M. P; SEGATINE, P. C. L. **Projeto Geométrico de Rodovias.** 1ª edição. Rio de Janeiro: Elservier, 2017, 344 p. PORTUGAL, L.S. **Polos Geradores de Viagens orientados à qualidade de vida ambiental: modelos e taxas de geração de viagens.** 1ª edição. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2012, 708 p.				

Bibliografia complementar

DENATRAN. **Manual de Sinalização de Trânsito – Parte II: Marcas Viárias,** 2007.

DENATRAN. **Manual de Sinalização de Trânsito – Parte I: Sinalização Vertical,** 2007.

DENATRAN. **Manual de Sinalização de Trânsito – Parte II: Marcas Viárias,** 2007.

DENATRAN. **Parte III: Dispositivos Auxiliares à sinalização,** 2007.

DNIT. **Manual de Projeto Geométrico de Travessias Urbana**, 2010. Disponível em: http://ipr.dnit.gov.br/normas-emanuais/manuais/documentos/740_manual_projetos_geometricos_travessias_urbanas.pdf.

Nome: Projeto Integrador Modular de Prática de Engenharia – Fase 2

Pré-requisito: *nenhum*

Unidade:	***Carga Horária***	***Modalidade:***	***Natureza:***	***Módulo:***
CFTCI	*60 h*	*CC*	*Obrigatório*	*40 vagas*

Ementa: Desenvolvimento de um Projeto Integrador Modular que integre Componentes Curriculares do Módulo Temático de Conteúdo, em um contexto de inter-transdisciplinaridade, e cujo tema envolva o campo de atuação profissional da Engenharia. Na Fase 2 será iniciada a execução das desenvolvidas relacionadas no plano de trabalho (Fase 1), em atividades de escritório, laboratoriais e/ou de campo. O produto dessa fase será o Relatório Técnico Parcial das atividades de Engenharia desenvolvidas.

Bibliografia Básica:

CHALMERS, Alan F. **O que é ciência, afinal?** Trad. Raul Filker. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1993. 210 p.

CONFEA. Resolução nº 1.010, de 22 de agosto de 2005. D**ispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema CONFEA/CREA, para efeito de fiscalização do exercício profissional**. Brasília: CONFEA, 2005

KOLLER, S.H.; COUTO, M.C.P; VON HOHENDORFF, J. (Orgs.). **Manual de produção científica**. Porto Alegre: Ed. Penso, 2014. 192 p.

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

VOLPATO, Gilson Luiz. G**uia prático para redação científica: publique em revistas internacionais.** Botucatu: Ed. Best Writing, 2015, 267 p.

Bibliografia Complementar:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6022: informação e documentação - artigo em publicação periódica científica impressa - apresentação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2003a.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023: informação e documentação – referências – elaboração**. Rio de Janeiro, 2002a.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6024: informação e documentação - numeração progressiva das seções de um documento escrito - apresentação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6028: informação e documentação - resumo - apresentação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2003b.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10520: informação e documentação – citações em documentos – apresentaçã**o. Rio de Janeiro: ABNT, 2002b.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14724: informação e documentação – trabalhos acadêmicos – apresentação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

HOLTZAPPLE, M; REECE, W. D. **Introdução à Engenharia**. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2006, 244 p.

MIHELCIC, J.R.; ZIMMERMAN, J.B. **Engenharia Ambiental: Fundamentos, Sustentabilidade e Projeto**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2012, 664 p.

TELLES, P.C.S. **A Engenharia e os Engenheiros na Sociedade Brasileira**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2015, 156 p.

UFSB. **Plano Orientador da UFSB**. 2014. Disponível em: < https://www.ufsb.edu.br/wp-content/uploads/2015/05/Plano-Orientador-UFSB-Final1.pdf >. Acesso em 01.junho.2015

UFSB. **Carta de Fundação e Estatuto da UFSB**. 2013. Disponível em: < https://www.ufsb.edu.br/wp-content/uploads/2015/06/Carta-e-Estatuto.pdf >. Acesso em 01.junho.2015.

Nome: Empreendedorismo Sustentável e Sistemas de Gestão Ambiental				
Pré-requisito: *nenhum*				
Unidade: *CFTCI*	***Carga Horária*** *60 h*	***Modalidade:*** *CC*	***Natureza:*** *Obrigatório*	***Módulo****: 40 vagas*
Ementa**:** Conceitos de Empreendedorismo Sustentável. Eco-eficiência de empresas e instituições. Tecnologias da Sustentabilidade. Gestão Socioambiental Empresarial. Economia Ambiental. Contabilidade Ambiental. Direito Ambiental. Sistema de Gestão Ambiental. Auditoria Ambiental. Desenvolvimento de projeto de Sistema de Gestão Ambiental Empresarial.				
Bibliografia Básica:				

BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. 4° ed. São Paulo: Ed. Saraiva, 2016.

BORGES, C. **Empreendedorismo Sustentável**. São Paulo: Ed. Saraiva, 2014.

DIAS, R. **Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade**. São Paulo: Ed. Atlas, 2017.

LINS, L. S. **Introdução à Gestão Ambiental Empresarial: abordando Economia, direito,**

contabilidade e auditoria. São Paulo: Ed. Atlas, 2015.

SEIFFERT, M. E. B. **ISO 14001 sistemas de gestão ambiental: implantação objetiva e econômica**. 5° ed. São Paulo: Ed. Atlas, 2017.

Bibliografia Complementar:

ADISSI, P.J.; PINHEIRO, F.A.; CARDOSO, R.S. **Gestão ambiental de Unidades Produtivas.** 1° ed. Rio de Janeiro: Ed. Elsevier, 2013.

DONAIRE, D; OLIVEIRA, E. C. **Gestão Ambiental na empresa - Fundamentos e Aplicações**. São Paulo: Ed. Atlas, 2018.

JABBOUR, A. B. L. S.; JABBOUR, C. J. C. **Gestão ambiental nas organizações: fundamentos e tendências**. São Paulo: Ed. Atlas, 2016.

MACEDO, R.K. **Ambiente e Sustentabilidade: metodologias para Gestão**. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2018.

MUNCK, L. **Gestão da sustentabilidade nas organizações: um novo agir frente à lógica das competências.** São Paulo: Ed. Cengage Learning, 2013.

PHILIPPI JR., A. (Coord.). **Gestão empresarial e sustentabilidade**. Barueri: Ed. Manole, 2017.

Nome: Ferrovias e Aeroportos

Pré-requisito: Nenhum

Unidade:	***Carga Horária***	***Modalidade:***	***Natureza:***	***Módulo:***
CFTCI	*60 h*	*CC*	*Obrigatório*	*40 vagas*

Ementa: Características básicas de aeronaves como veículos de transporte. O sistema aeroporto e seus diversos subsistemas: caracterização e dimensionamento. Planejamento aeroportuário. Super e Infraestrutura ferroviária. Modelo institucional. Dimensionamento da estrutura ferroviária. Elementos da via permanente. Aparelhos de mudança de via (AMV's).

Bibliografia básica

ASHFORD, N. J.; STANTON, H. P. M; MOORE, C. A; COUTU, P. **Operações Aeroportuárias: As Melhores Práticas.** 3ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2015, 448p.

CAPPA, J. **Cidades e Aeroportos no Século XXI**. São Paulo: Alínea, 2012, 226 p.

ROSA, R. A. **Operação Ferroviária: planejamento, dimensionamento e acompanhamento.** Rio de Janeiro: LTC, 2016, 180 p.

Bibliografia complementar

YOUNG, S.; WELLS, A. **Aeroportos: planejamento e gestão.** 6ª Edição e-Book. Porto Alegre: Bookman, 2014, 556 p.

NABAIS, R. J. da S. **Manual básico de Engenharia Ferroviária**. 1ª edição. São Paulo: Oficina de Textos, 2014, 360p.

PAIVA, C. E. **Super e Infraestrutura de Ferrovias: critérios para projeto.** 1ª edição. Rio de Janeiro: Editora Campus. 2015. 328p.

HORONJEFF, R.; McKELVEY, F.; SPROULE, W.; YOUNG, S. **Planning and Design of Airports**. 5ª edIção. New York: Mc Graw-Hill, 2010. 670p.

CAMPUS, P. M. S. **Logística aeroportuária : análises setoriais e o modelo de cidades-aeroportos.** 1ª edição. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 296p.

Nome: Análise Técnico-Econômica de Transportes

Pré-requisito: Nenhum

Unidade:	***Carga Horária***	***Modalidade:***	***Natureza:***	***Módulo:***
CFTCI	*60 h*	*CC*	*Obrigatório*	*40 vagas*

Ementa: Aspectos econômicos e sociais dos sistemas de transporte. Aspectos relacionados com os impactos ambientais do sistema de transporte. Tarifação de sistemas de transporte. Avaliação de projetos de transporte.

Bibliografia básica

PORTUGAL, L.S. **Transporte, Mobilidade e Desenvolvimento Urbano.** 1ª edição. Rio de Janeiro: Ed. Elsevier, 2017, 360 p.

SENNA, L. A. dos S. **Economia e Planejamento dos Transportes.** 1ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 593 p.

GOMES, J.M. **Elaboração E Análise De Viabilidade Econômica De Projetos: Tópicos Práticos de Finanças Para Gestores Não Financeiros.** 1ª edição. São Paulo: Atlas. 2013. 200 p.

Bibliografia complementar

FRICKER, J. D.; WHITFORD, R.K. **Fundamentals of transportation engineering: a multimodal approach.** Upper Saddle River, N.J.: Pearson Prentice Hall, 2004. 776 p.

GIDO, J., CLEMENTS, J. **Gestão De Projetos**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

MEGLIORINI, E. **Custos: análise e gestão.** São Paulo: Makron Books, 2012, 208 p.

MOHRING, H.. (1972): **Optimization and Scale Economies in Urban Bus Transportation**. American Economic Review. September: pp. 591-604.

AGOSTO, M. de A. **Transporte, uso de energia e impactos ambientais.** Rio de Janeiro: Editora Campus. 2015. 272 p.

CAMPOS, V. B. G. **Planejamento de transportes: conceitos e métodos**. 1ª edição. Rio de Janeiro: Ed. Interciência, 2013, 174 p.

Nome: Trabalho de Conclusão de Curso

Pré-requisito: *nenhum*				
Unidade: *CFTCI*	***Carga Horária*** *30 h*	***Modalidade:*** *CC*	***Natureza:*** *Obrigatório*	***Módulo****: 40 vagas*
Ementa: Orientações para elaboração, entrega e defesa do Trabalho de Conclusão do Curso - TCC, obedecendo aos padrões de metodologia científica.				
Bibliografia Básica:				
CHALMERS, Alan F. **O que é ciência, afinal?** Trad. Raul Filker. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1993. 210 p. KOLLER, S.H.; COUTO, M.C.P; VON HOHENDORFF, J. (Orgs.). **Manual de produção científica**. Porto Alegre: Ed. Penso, 2014. 192 p. SEVERINO, A.J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Ed. Cortez, 2007, 304 p. VOLPATO, Gilson Luiz. G**uia prático para redação científica: publique em revistas internacionais.** Botucatu: Ed. Best Writing, 2015, 267 p.				
Bibliografia Complementar:				
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023: informação e documentação – referências – elaboração**. Rio de Janeiro, 2002a. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6024: informação e documentação -numeração progressiva das seções de um documento escrito - apresentação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2012. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6028: informação e documentação - resumo - apresentação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2003b. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10520: informação e documentação – citações em documentos – apresentaçã**o. Rio de Janeiro: ABNT, 2002b. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14724: informação e documentação – trabalhos acadêmicos – apresentação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.				

Nome: Projeto Integrador Modular de Prática de Engenharia – Fase 3				
Pré-requisito: *nenhum*				
Unidade: *CFTCI*	***Carga Horária*** *60 h*	***Modalidade:*** *CC*	***Natureza:*** *Obrigatório*	***Módulo****: 40 vagas*
Ementa: Desenvolvimento de um Projeto Integrador Modular que integre Componentes Curriculares do Módulo Temático de Conteúdo, em um contexto de inter-transdisciplinaridade, e cujo tema envolva o campo de atuação profissional da Engenharia. Na Fase 3 será dada continuidade às atividades desenvolvidas na Fase 2, quando serão				

concluídas as atividades programadas na Fase 1, de acordo com o plano de trabalho. O produto dessa fase será o Relatório Técnico das atividades de Engenharia desenvolvidas.

Bibliografia Básica:

CHALMERS, Alan F. **O que é ciência, afinal?** Trad. Raul Filker. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1993. 210 p.

CONFEA. Resolução nº 1.010, de 22 de agosto de 2005. D**ispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema CONFEA/CREA, para efeito de fiscalização do exercício profissional**. Brasília: CONFEA, 2005

KOLLER, S.H.; COUTO, M.C.P; VON HOHENDORFF, J. (Orgs.). **Manual de produção científica**. Porto Alegre: Ed. Penso, 2014. 192 p.

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

VOLPATO, Gilson Luiz. G**uia prático para redação científica: publique em revistas internacionais.** Botucatu: Ed. Best Writing, 2015, 267 p.

Bibliografia Complementar:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6022: informação e documentação - artigo em publicação periódica científica impressa - apresentação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2003a.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023: informação e documentação – referências – elaboração**. Rio de Janeiro, 2002a.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6024: informação e documentação - numeração progressiva das seções de um documento escrito - apresentação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6028: informação e documentação - resumo - apresentação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2003b.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10520: informação e documentação – citações em documentos – apresentaçã**o. Rio de Janeiro: ABNT, 2002b.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14724: informação e documentação – trabalhos acadêmicos – apresentação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

HOLTZAPPLE, M; REECE, W. D. **Introdução à Engenharia**. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2006, 244 p.

MIHELCIC, J.R.; ZIMMERMAN, J.B. **Engenharia Ambiental: Fundamentos, Sustentabilidade e Projeto**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2012, 664 p.

TELLES, P.C.S. **A Engenharia e os Engenheiros na Sociedade Brasileira**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2015, 156 p.

UFSB. **Plano Orientador da UFSB**. 2014. Disponível em: < https://www.ufsb.edu.br/wp-content/uploads/2015/05/Plano-Orientador-UFSB-Final1.pdf >. Acesso em 01.junho.2015

UFSB. **Carta de Fundação e Estatuto da UFSB**. 2013. Disponível em: < https://www.ufsb.edu.br/wp-content/uploads/2015/06/Carta-e-Estatuto.pdf >. Acesso em 01.junho.2015.

16.3. CC OPTATIVAS DOS CURSOS DE ENGENHARIA

Nome: Agrimensura Legal e Parcelamento Territorial				
Pré-requisito: *nenhum*				
Unidade: *CFTCI*	***Carga Horária*** *60 h*	***Modalidade:*** *CC*	***Natureza:*** *Obrigatório*	***Módulo****:* *40 vagas*
Ementa: Agrimensura Legal. Legislação urbanística e agrária. Parcelamento do Solo: Loteamento, Desmembramento, Remembramento, Arruamento. Formação de Condomínio. Escrituras e Contrato de compra e venda. Registro de Imóveis. Desapropriação. Retificação de imóveis. Perícia territorial. Parcelamento do solo e Responsabilidade territorial.				
Bibliografia Básica: AMADEI, V.C. Como Lotear Uma Gleba – **O Parcelamento do Solo Urbano em Seus Aspectos Essenciais (Loteamento e Desmembramento)**. Campinas: Ed. Millennium, 2014, 592 p. BORGES, A.M. **Divisão e Demarcação de Terras**. Campo Grande: Ed. Contemplar, 2012, 573 p. BARROS, W.P. **Curso de Direito Agrário**. Porto Alegre: Ed. Livaria do Advogado, 2007, 229 p. CARVALHO, A. de. **Registro de Imóveis**. Rio de Janeiro: Ed. Forense, 1997, 505 p. COMASTRI, J. A. & GRIPP JR. J. **Topografia aplicada: Medição, divisão e demarcação**. Viçosa: Ed. UFV, 1998.				
Bibliografia Complementar: ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). **NBR13133 – Execução de levantamentos topográficos.** Rio de Janeiro: ABNT, 1994, 35 p. BRASIL (Lei n° 6.766, de 19 de dezembro de 1979). **Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências**. <Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6766.htm>. CASACA, J.; MATOS, J. & BAIO, M. **Topografia Geral**. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2007, 209 p. LOCH, C.; CORDINI, J. **Topografia Contemporânea: Planimetria.** Florianópolis: Ed. da UFSC, 2007, 321 p. MONICO, J.F.G. **Posicionamento pelo GNSS: Descrição, Fundamentos e Aplicações**. São Paulo: Ed. UNESP, 2008, 477 p.				

Nome: Banco de Dados				
Pré-requisito: *nenhum*				
Unidade: *CFTCI*	***Carga Horária*** *60 h*	***Modalidade:*** *CC*	***Natureza:*** *Obrigatório*	***Módulo****:* *40 vagas*
Ementa: Sistemas de Gerência de Bancos de Dados (SGBDs). Conceitos básicos: independência de dados, modelos, abordagem relacional e relacional-orientada a objetos.				

abordagem relacional: modelo de dados e restrições de integridade, álgebra e cálculo relacional, SQL, normalização e dependências funcionais. Modelagem e projeto de Banco de Dados: modelagem entidade-relacionamento (projeto conceitual), Normalização como técnica de projeto, transformação do modelo conceitual para o relacional (projeto lógico). Aspectos de implementação dos SGBDs: integridade, segurança e privacidade.

Bibliografia Básica:

ELMASRI, R. e NAVATHE, S. B., **Sistemas de Banco de Dados**, 4° edição, Pearson/Addison-Wesley, 2005.

HEUSER, C. A., **Projeto de Banco de Dados.** 6° ed. Ed. Sagra Luzzatto, 2009.

SILBERSCHATZ, A., KORTH, H. F. e SUDARSHAN, S., **Sistema de Banco de Dados**, tradução da 5° edição. Rio de Janeiro: Ed. Campus/Elsevier, 2006.

Bibliografia Complementar:

DATE, C. J., **Database In Depth – Relational Theory for Practitioners**, O'Reilly, 2005.

DATE, C. J., **Introdução aos Sistemas de Banco de Dados**, Tradução da 8° edição americana. Rio de Janeiro: Ed. Campus/Elsevier, 2003.

GARCIA-MOLINA, H.; ULLMAN, J.; WIDOM, J. **Database Systems: The Complete Book (GOAL Series).** São Paulo: Prentice-Hall, 2008.

RAMAKRISHNAN, R. **Sistemas de Bancos de Dados**. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

TEOREY, T.; LIGHTSTONE, S.; NADEAU, T. **Projeto e Modelagem de Banco de Dados**, Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

Nome: Cadastro Territorial e Sistemas de Informações Geográficas

Pré-requisito: *nenhum*

Unidade:	***Carga Horária***	***Modalidade:***	***Natureza:***	***Módulo:***
CFTCI	*60 h*	*CC*	*Obrigatório*	*40 vagas*

Ementa: Cadastros e sistemas cadastrais. Aspectos físicos e jurídicos relacionados ao domínio territorial. Estrutura dos cadastros rural e urbano no Brasil. O registro de imóveis no Brasil. Cadastro imobiliário e registro de imóveis. Medição cadastral. Georreferenciamento ao Sistema Geodésico Brasileiro. Cartografia Digital. Banco de Dados Geográfico. Sistemas de Informações Geográficas. Cadastro territorial como suporte à regularização fundiária e a planos diretores municipais.

Bibliografia Básica:

CARNEIRO, A.F.T, 2003. **Cadastro Imobiliário e Registro de Imóveis: Lei 10.267/2001, Decreto 4.449/2002, Atos Normativos do INCRA**. Porto Alegre: Editora SAFE, 167 p.

COMASTRI, J. A. & GRIPP JR. J. **Topografia aplicada: Medição, divisão e demarcação**. Viçosa: Ed. UFV, 1998.

ERBA, D.A.; OLIVEIRA, F. L.; LIMA JÚNIOR, P.N. **Cadastro Multifinalitário como instrumento**

da política fiscal e urbana. Rio de Janeiro: Ministério das Cidades, 2005, 144 p.

SILVA, A.N.R.; RAMOS, R.A.R.; SOUZA, L.C.L.; RODRIGUES, D.S.; MENDES, J.F.G. **SIG: Uma plataforma para introdução de técnicas emergentes no planejamento urbano, regional e de transportes: uma ferramenta 3D para análise ambiental urbana, avaliação multicritério, redes neurais artificiais**. São Carlos: EDUFSCAR, 2008, 227 p.

BARROS, W.P. **Curso de Direito Agrário**. Porto Alegre: Ed. Livraria do Advogado, 2007, 229 p.

CARVALHO, A. de. **Registro de Imóveis**. Rio de Janeiro: Ed. Forense, 1997, 505 p.

Bibliografia Complementar:

CASACA, J.; MATOS, J. & BAIO, M. **Topografia Geral**. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2007, 209 p.

INCRA. **Norma Técnica para Georreferenciamento de Imóveis Rurais**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, 2003.

LOCH, C.; CORDINI, J. **Topografia Contemporânea: Planimetria.** Florianópolis: Ed. da UFSC, 2007, 321 p.

Martinelli, M. **Cartografia Temática: Caderno de mapas**. São Paulo: EDUSP, 2003, 160 p.

MONICO, J.F.G. **Posicionamento pelo GNSS: Descrição, Fundamentos e Aplicações**. São Paulo: Ed. UNESP, 2008, 477 p.

Nome: Cartografia

Pré-requisito: Nenhum

Unidade:	***Carga Horária***	***Modalidade:***	***Natureza:***	***Módulo****:*
CFTCI	*60 h*	*CC*	*Obrigatório*	*40 vagas*

Ementa*:* Definições de Cartografia. Tipos de representação cartográfica. Leitura e interpretação de plantas, cartas e mapas. Forma e dimensões da terra. Coordenadas geográficas e geodésicas. Projeções cartográficas. Sistema UTM. Cartografia Sistemática. Cartografia Temática. Cartografia Digital.

Bibliografia básica:

FITZ, P. R**. Cartografia Básica**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

MONICO, J. F. G. **Posicionamento pelo NAVSTAR-GPS: descrição, fundamentos e aplicações**. São Paulo: Ed. UNESP, 2000, 287 p.

NOVO, E. M. L. M. **Sensoriamento Remoto: Princípios e Aplicações**. 2° ed. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 1992, 308 p.

Bibliografia complementar:

DUARTE, P. A. **Fundamentos de Cartografia.** Florianópolis: EDUSC, 2006, 208 p.

ESTÊVEZ, L. F. **Introdução à Cartografia - Fundamentos E Aplicações.** Curitiba: Editora Intersaberes, 2015, 160 p.

IBGE Diretoria de Geociências. Noções Básicas de Cartografia, Rio de Janeiro: IBGE 1999 (Manuais Técnicos em Geociências, No. 8 130p. http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/cartografia/docs.shtm?c=8

JOLY, F. **A Cartografia.** Campinas: Ed. Papirus, 2004, 136 p.

LOCH, R. E. N. **Cartografia - Representação, Comunicação e Visualização** - Série Didática. Editora UFSC. 2006. 313 p.

Nome: Conceitos e Tecnologias da Física Moderna e Contemporânea

Pré-requisito: nenhum

Unidade:	***Carga Horária***	***Modalidade:***	***Natureza:***	***Módulo:***
CFTCI	*60 h*	*CC*	*Optativa*	*40 vagas*

Ementa: Relatividade. Fótons, átomos e espectros. Interação da radiação com a matéria. A dualidade onda-partícula. Princípio da Incerteza. A função de onda e a equação de Schrödinger. Estrutura atômica. Moléculas e matéria condensada. Física de Partículas e Cosmologia. Aplicações na Tecnologia Moderna. Aspectos históricos e filosóficos.

***Bibliografia Básica*:**

JEWETT JR, J. W.; SERWAY, R. A. **Física para Cientistas e Engenheiros – Vol. 4 – Luz, Ótica e Física Moderna.** 8ª Ed. São Paulo: Ed. Cengage Learning, 2012.

RESNICK, R.; HALLIDAY, D; KRANE, K. **Física 4.** 5ª Edição. Ed. LTC, 2004.

TIPLER, R. A.; LLEWELLYN, P**. Física Moderna.** 6ª edição. Ed LTC, 2014.

Bibliografia Complementar:

HALLIDAY, D., RESNICK, R. e WALKER, J., **Fundamentos de Física – Volume 4 – Óptica e Física Moderna.** São Paulo: Ed. LTC, 2012.

MARTINS, R. A., **História da Teoria Quântica – A Dualidade Onda-Partícula, de Einstein a de Broglie.** São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2014.

OLIVEIRA, I. S., **Física Moderna para Iniciados, Interessados e Aficcionados.** São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2010.

SERWAY, R. A.; JEWETT Jr, J. W. **Princípios de Física – Volume 4 – Óptica e Física Moderna.** 5° Ed. São Paulo: Ed. Cengage, 2015.

SEARS, F., YOUNG; H. D., FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKY, M.W. **Física IV – Ótica e Física Moderna.** São Paulo: Ed. Pearson Education, 2009.

Nome: Ferramentas para a Qualidade de Vida no Trabalho

Pré-requisito: *nenhum*

Unidade:	***Carga Horária***	***Modalidade:***	***Natureza:***	***Módulo:***
CFTCI	*60 h*	*CC*	*Obrigatório*	*40 vagas*

Ementa: Importância da Qualidade de Vida no Trabalho (QVT). Visão Holística da Qualidade de Vida. Políticas e Programas de Gestão da Qualidade de Vida no Trabalho. Diagnóstico do Ambiente de Trabalho: métodos qualitativos e quantitativos. Práticas para Promoção da Qualidade de Vida no Trabalho: Meditação, Yoga, Comunicação Não-Violenta, Eneagrama, Dança, Esportes, Massoterapia, Musicoterapia. Desenvolvimento de projeto de GQVT.

Bibliografia Básica:

ROSENBERG, Marshall B. **Comunicação não-violenta: técnicas para melhorar relacionamentos pessoais e profissionais**/Marshall Rosenberg; [tradução Mário Vilela]. São Paulo: Ed. Ágora, 2006.

CHABREUIL, Fabien e Patricia. **A empresa e seus colaboradores – usando o Eneagrama para otimizar recursos.** São Paulo: Ed. Madras, 1999.

FERNANDES, E. C. **Qualidade de Vida no Trabalho**. Como Medir para Melhorar. Salvador. São Paulo: Ed. Casa da Qualidade, 1996.

Bibliografia Complementar:

ALBUQUERQUE, Lindolfo Galvão de; FRANÇA, Ana Cristina Limongi. **Estratégias de Recursos Humanos e Gestão da Qualidade de Vida no Trabalho: O Stress e a Expansão do conceito de Qualidade Total**. Revista de Administração. São Paulo: nº 2, p.40-51, Abril/Junho, 1998.

FLEURY, Maria Tereza Leme. **As pessoas na organização**. São Paulo: Editora Gente, 2002.

HART, William. **Meditação Vipassana: a arte de viver segundo S.N. Goenka.** Tradução Associação Vipassana do Brasil. Rio de Janeiro: Ed. Dhamma Livros, 1987.

LIMONGI-FRANÇA, A. C. **Qualidade de vida no trabalho: conceitos e práticas na sociedade pós-industria**l. São Paulo: Ed. Atlas, 2010.

RIBEIRO, Antonio de Lima. Gestão de pessoas. São Paulo, Editora Saraiva, 2006. RODRIGUES, Marcus V. **Qualidade de vida no trabalho: Evolução e análise gerencial**. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2008.

SANTANA, P. S., SANTANA, J. C. C. **Qualidade de Vida no Trabalho, Gestão, Produtividade e o Atendimento ao Cliente Interno e Externo**.OmnesHumanitate: Revista Científica da Escola Superior Aberta do Brasil. – v.2, n.8 ES, 2012.

STETTLER, Sandra e Olivier. **Segredo das automassagens chinesas**. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2007.

SCHIEHL, A. R., PILATTI, L. A., CANTERI, M. H. G., VASCONCELOS, L. L. **Qualidade de Vida no Trabalho e Saúde: Evolução histórica e perspectivas de inovação**. Revista Trabalho & Educação. Belo Horizonte, 2012.

Nome: Funções Complexas Aplicadas às Tecnociências

Pré-requisito: *nenhum*				
Unidade: *CFTCI*	***Carga Horária*** *60 h*	***Modalidade:*** *CC*	***Natureza:*** *Optativa*	***Módulo****:* *40 vagas*
Ementa: Números complexos: origens históricas, definição, notação, módulo e complexo conjugado. Plano Complexo. Representação polar. Álgebra dos números complexos. Conjuntos de pontos no plano complexo. Fórmulas de Moivre e representação exponencial. Funções de uma variável complexa e analiticidade. Funções como transformações. Funções elementares. Aplicações à análise de sistemas oscilantes. Aplicações ao estudo das ondas. Aplicações à Mecânica dos Fluidos. Aplicações à análise de circuitos elétricos. Aplicações diversas nas Ciências e na Engenharia.				
Bibliografia Básica:				
ÁVILA, G. **Variáveis Complexas e aplicações.** Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2000.				
KREYSZIG, E. **Matemática Superior para Engenharia.** Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2009.				
ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. **Matemática Avançada para Engenharia.** Porto Alegre: Ed. Bookman, 2009.				
BUTKOV, E. **Física Matemática**. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 1988.				
ZILL, D. G.; SHANAHAN, P. D. **Curso Introdutório à Análise Complexa com Aplicações.** Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2011.				
Bibliografia Complementar:				
MCMAHON, D. **Variáveis Complexas Desmistificadas**. Ed. Rio de janeiro: Ed. Ciência Moderna, 2009.				
OLIVEIRA, E. C. **Funções Analíticas com Aplicações.** São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2006.				
CHURCHILL, R. V. **Variáveis complexas e suas aplicações**. São Paulo: Ed. Makron Books, 1975.				
SOARES, M. G. **Cálculo em uma variável complexa**. Rio de Janeiro: IMPA, 2006.				
NETO, A. L. **Funções de uma variável complexa.** Rio de Janeiro: Ed. IMPA, 2005.				

Nome: Geomorfologia Ambiental e Urbana				
Pré-requisito: *nenhum*				
Unidade: *CFTCI*	***Carga Horária*** *60 h*	***Modalidade:*** *CC*	***Natureza:*** *Obrigatório*	***Módulo****:* *40 vagas*
Ementa: Uso e Ocupação do solo em áreas urbanas. Crescimento urbano e precariedade da ocupação. Pensamento geomorfológico e análise ambiental urbana. Planejamento urbano e geomorfologia. Antropogeomorfologia urbana. Intervenções antrópicas nos solos Urbanos. Intervenções antrópicas nas Bacias Hidrográficas urbanas: enchentes urbanas, qualidade das águas urbanas de superfície, revitalização de rios urbanos. Licenciamento ambiental urbano.				
Bibliografia Básica:				
GUERRA, A.J.T. **Geomorfologia Urbana**. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, 2011, 280 p.				

ROMERO, M.A. & Bruna, G.C. **Metrópoles e o desafio urbano frente ao meio ambiente**. São Paulo: Ed. Blucher, 2010, 119 p.

GUERRA, A.J.T & Cunha, S.B da. **Geomorfologia e Meio ambiente**. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, 2011, 280 p.

Bibliografia Complementar:

CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia**. São Paulo: Ed. Edgard Blucher/Ed.USP, 1980.

FLORENZANO, T.G. **Geomorfologia: conceitos e tecnologias atuais**. São Paulo: Ed. Oficina de Textos, 2008.

GUERRA, A.J.T & Cunha, S.B da (Org.). **Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos**. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, 2012, 474 p.

ROSS, J.L.S. **Geomorfologia, Ambiente e Planejamento**. São Paulo: Ed. Contexto, 1990, 85 p.

SABER, Aziz AB'. **Geomorfologia do Sítio Urbano de São Paulo**. Ed. fac-similar – 50 Anos. Rio de Janeiro: Ed. Ateliê Editorial, 2007, 360 p.

Nome: Geotecnia Urbana e Ambiental

Pré-requisito: *nenhum*

Unidade:	***Carga Horária***	***Modalidade:***	***Natureza:***	***Módulo:***
CFTCI	*60 h*	*CC*	*Obrigatório*	*40 vagas*

Ementa: Solos e Rochas do ponto de vista geotécnico: classificação de campo e em laboratório. Mapeamento de risco geológico-geotécnico e Planejamento urbano. Inundações. Instabilidade de encostas. Mitigação de acidentes. Problemas de povoamento em áreas de risco geotécnico. Defesa civil e estratégias para prevenção de riscos. Resíduos sólidos: rejeitos de mineração, lodos de ETA, resíduos da construção civil. Geomecânica dos resíduos sólidos urbanos (RSU). Transporte de poluentes em solos. Aterros de resíduos sólidos. Gerenciamento de áreas contaminadas. Barragens de rejeitos. Investigação e monitoramento geoambiental.

Bibliografia Básica:

BOSCOV, M. E. G. **Geotecnia Ambiental**. São Paulo: Ed. Oficinas de textos, 2008, 248 p.

FIGUEIREDO, R. B. **Engenharia Social Soluções para Áreas de Risco**. São Paulo: Editora Makron Books, 1994, 252 p.

QUEIROZ, R.C. **Geologia e Geotecnia Básica para Engenheiros**. São Paulo: Ed. Blucher, 2016, 416 p.

ZUQUETTE, LV. & GANDOLFI, S. **Cartografia Geotécnica**. São Paulo: Ed. Oficina de Textos, 2004, 190 p.

Bibliografia Complementar:

CUNHA, S. B. & GUERRA, A. J. T. **Avaliação e Perícia Ambiental. Visão qualitativa sobre impactos, perícia e subsídios para avaliação econômica**. São Paulo: Ed. Bertrand Brasil, 2002,

284 p.

FARAH, F. **Habitação e Encostas**. São Paulo: IPT, 2003, 312 p.

GUERRA, A.J.T. **Geomorfologia Urbana**. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, 2011. 280 p.

GUERRA, A. G. T.; SILVA, A. S. & BOTELHO, R. G. M. **Erosão e conservação dos solos: conceitos, temas e aplicações**. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, 2005, 340 p.

LEPSCH, I. F. **Formação e conservação dos solos**. São Paulo: Ed. Oficina de Textos, 2010, 216 p.

Nome: Gestão Social: comunicação, mobilização e participação

Pré-requisito: nenhum

Unidade:	***Carga Horária***	***Modalidade:***	***Natureza:***	***Módulo:***
CFTCI	*60 h*	*CC*	*Optativa*	*40 vagas*

Ementa: Gestão social: movimentos, organizações e interorganizações. Princípios e métodos de planejamento e gestão participativos. Métodos integradores de educação e gestão social. Comunicação social e escuta ativa. Mobilização social e pesquisa-ação participativa. Redes, conectividade e auto-organização. Gestão compartilhada e gestão em rede.

***Bibliografia Básica*:**

BRANDÃO, C.R. **Repensando a pesquisa participante.** São Paulo: Brasiliense, 1984.

FISCHER, T.; MOURA, M.S.S. **Gestão em rede e metodologias não convencionais para a gestão social.** Coleção Roteiros de Gestão Social, Vol. 2, CIAGS/UFBA: Salvador, 2009.

MARTINHO, C. **Redes: uma introdução às dinâmicas da conectividade e da auto-organização.** Brasília: WWF, 2003. Disponível em: http://www.cisguanabara.unicamp.br/redeagroecologia/arquivos/biblredes/redes_wwf.pdf

Bibliografia Complementar:

AIC - Associação Imagem Comunitária. **Imagem comunitária e transformação cultural**. Belo Horizonte: AIC, 2015. Disponível em: http://aic.org.br/destaques/novo-livro-da-aic-e-publicado/

CONTI, Irio Luiz; SCHROEDER, Edni Oscar. **Convivência com o semiárido brasileiro: Autonomia e Protagonismo Social**. Brasília: IABS, 2013. Disponível em: http://www.asabrasil.org.br/images/UserFiles/File/convivenciacomosemiaridobrasileiro.pdf

CANÇADO, Airton, Cardoso et al. (org.). **Os desafios da formação em gestão social**. Palmas: II ENAPEGS, 2008.

FISCHER, Tânia (org.). **Gestão do desenvolvimento e poderes locais: marcos teóricos e avaliação.** Salvador: Casa da Qualidade, 2002.

FISCHER, Tania; MELO, Vanessa Paternostro. **Organizações e interorganizações na gestão de desenvolvimento sócio-territorial.** In Organização & Sociedade, v.11, p.13-41, Edição Especial, 2004.

TORO, Jose Bernardo; WERNECK, Nísia Maria Duarte. **Mobilização social: um modo de construir a democracia e a participação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

Nome: Mudanças Climáticas e Mercado de Carbono

Pré-requisito: *nenhum*

Unidade:	***Carga Horária***	***Modalidade:***	***Natureza:***	***Módulo:***
CFTCI	*60 h*	*CC*	*Obrigatório*	*40 vagas*

Ementa: bases científicas da tese do aquecimento global e suas controvérsias. Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC). Mitigação, adaptação, impactos e vulnerabilidades. Origem e evolução dos acordos internacionais sobre o Clima Global. Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (CQNUMC), Protocolo de Quioto, Conferência das Partes. O Brasil no contexto das mudanças climáticas globais. Economia de baixo carbono e sustentabilidade. Estratégias de mitigação e adaptação da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas e do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas. Mecanismo de desenvolvimento Limpo (MDL). Mercado de Carbono Nacional e Internacional. Metodologias para a gestão das emissões de gases de efeito estufa (GEE) de empresas e de países. Greenhouse Gas Protocol. Inventário Nacional de Emissões de Gases de Efeito Estufa. Desenvolvimento de Projeto para gestão das emissões de gases de efeito estufa.

Bibliografia Básica:

GHG Protocol. **Especificações do Programa Brasileiro GHG Protocol**: Contabilização, Quantificação e Publicação de Inventários Corporativos de Emissões de Gases de Efeito Estufa, 2ª edição. Disponível em: https://s3-sa-east-1.amazonaws.com/arquivos.gvces.com.br/arquivos_ghg/152/especificacoes_pb_ghgprotocol.pdf

HINRICHS,R. A.; KLEINBACH,M.; DOS REIS, L. B. **Energia e Meio Ambiente**. São Paulo: Ed. Cengage Learning, 2014.

MAY, P.H. **Economia do Meio Ambiente: Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: Ed. Elsevier: 2010, 379 p.

MAY, P. H.; **Economia Ecológica: Aplicações no Brasil**. São Paulo: Editora Campus, 1995.

MCTI. **Estimativas anuais de emissões de gases de efeito estufa no Brasil**. Disponível em: http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/326751.html.

OJIMA, R.; MARANDOLA, E. **Mudanças climáticas e as cidades: novos e antigos debates na busca da sustentabilidade urbana e social**. São Paulo: Editora Blucher, 2013.

PBMC, 2014: **Base científica das mudanças climáticas**. Contribuição do Grupo de Trabalho 1 do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas ao Primeiro Relatório da Avaliação Nacional sobre Mudanças Climáticas [Ambrizzi, T., Araujo, M. (eds.)]. COPPE. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 464 pp. Disponível em: http://www.pbmc.coppe.ufrj.br/documentos_publicos/GT1/GT1_volume_introducao.pdf

Bibliografia Complementar:

BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. São Paulo: Ed. Saraiva, 2012, 358 p.

DALY, H. FARLEY, J. **Economia Ecológica: Princípios e Aplicações**. Almada/Pt: Ed. Instituto PIAGET, 2008, 530 p.

OJIMA, R.; MARANDOLA, E (Orgs.). **Mudanças climáticas e as cidades: novos e antigos debates na busca da sustentabilidade urbana e social**. São Paulo: Editora Blucher, 2013.

PBMC, 2014: **Impactos, vulnerabilidades e adaptação às mudanças climáticas**. Contribuição do Grupo de Trabalho 2 do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas ao Primeiro Relatório da Avaliação Nacional sobre Mudanças Climáticas [Assad, E.D., Magalhães, A. R. (eds.)]. COPPE. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 414 pp. Disponível em: http://www.pbmc.coppe.ufrj.br/documentos_publicos/GT2/GT2_volume_introducao.pdf

TACHIZAWA, T.; **Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa**. São Paulo: Ed. Atlas, 2006.

Nome: Processos de Tomada de decisão no Planejamento Urbano				
Pré-requisito: *nenhum*				
Unidade: *CFTCI*	***Carga Horária*** *60 h*	***Modalidade:*** *CC*	***Natureza:*** *Obrigatório*	***Módulo****: 40 vagas*
Ementa: Bases teórico-conceituais das pesquisas qualitativa e quantitativa. Métodos Qualitativos e Quantitativos de tomada de decisão. Sistemas de informação e análise de dados georreferenciados e não-georreferenciados. Métodos e análise multicritério no auxílio à decisão no planejamento urbano. Geoestatística. Estudo, modelagem e simulação de cenários para planejamento estratégico e tomada de decisão em sistemas urbanos e ambientais. Análise de sistemas urbanos por Mapas Cadastrais Territoriais e Geoprocessamento.				
Bibliografia Básica: ABRAMCZUK, A. **A prática da tomada de decisão**. São Paulo: Ed. Atlas, 2008. COSTA, H. G. **Introdução ao método de análise hierárquica: análise multicritério no auxílio à decisão**. Niterói: 2002, 104 p. DEMO, Pedro. **Pesquisa e tomada de decisão**. São Paulo: Atlas, 2002.				
Bibliografia Complementar: AERALES, Marcos et al. **Pesquisa Operacional**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. BAUER, Martin; e GASKEL, George. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som – Um Manual Prático.** Petrópolis: Ed. Vozes, 2004. GEWANDSZNAJDER, Fernando. **O Método nas ciências naturais e sociais. Pesquisa quantitativa e qualitativa.** São Paulo: Ed. Pioneira, 2001. HILLIER, Frederick; LIEBERMAN, Gerald. **Introdução à Pesquisa Operacional**. São Paulo: Ed.				

McGraw-Hill, 2006.

TRIVIÑOS, Augusto. **Introdução à pesquisa em ciências sociais. A pesquisa qualitativa em educação.** São Paulo: Ed. Atlas, 1987.

Nome: Produção Mais Limpa e Ecologia Industrial				
Pré-requisito: *nenhum*				
Unidade: *CFTCI*	***Carga Horária*** *60 h*	***Modalidade:*** *CC*	***Natureza:*** *Obrigatório*	***Módulo****: 40 vagas*
Ementa: Tecnologias e problemas ambientais. Sustentabilidade e o desafio do setor produtivo. Diagrama da Prevenção da Poluição e Produção Mais Limpa (PmaisL). Projeto para meio ambiente (Ecodesign). Fundamentos de Economia Ecológica e Ecologia Industrial. Metabolismo e sinergia. Introdução ao Pensamento e à Avaliação do Ciclo de Vida (ACV). Consumo Sustentável e comunidades criativas. Desenvolvimento de projeto de Produção Mais Limpa e Ecologia Industrial.				
Bibliografia Básica:				
BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. 4° ed. São Paulo: Ed. Saraiva, 2016. DIAS, R. **Eco-Inovação: caminho para o crescimento sustentável**. São Paulo: Ed. Atlas, 2014. GIANNETTI, B.F.; ALMEIDA, C.M. V. B. **Ecologia Industrial - Conceitos, Ferramentas e Aplicações**. São Paulo: Ed. Blucher, 2006. JABBOUR, A. B. L. S.; JABBOUR, C. J. C. **Gestão ambiental nas organizações: fundamentos e tendências**. São Paulo: Ed. Atlas, 2016. PHILIPPI JR., A. (Coord.). **Marketing ambiental – Sustentabilidade empresarial e mercado verde**. 1° ed. Barueri: Ed. Manole, 2016.				
Bibliografia Complementar:				
DIAS, R. **Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade**. 3° ed. São Paulo: Ed. Atlas, 2017. HINRICHS, R. A.; KLEINBACH,M.; REIS, L. B. **Energia e Meio Ambiente**. 3° ed. São Paulo: Ed. Cencage Learning, 2017. SANTOS, L. M. M. **Avaliação Ambiental de processos industriais**. 4° ed. São Paulo: Ed. Oficina de textos, 2011. ZENONE, L. C.; Dias, R. **Marketing sustentável: valor social, econômico e mercadológico**. São Paulo: Ed. Atlas, 2015. CORRÊA, A.G.; ZUIN, V.G. **Química verde: fundamentos e aplicações**. São Carlos: Ed. EdufSCar, 2012.				

Nome: Tecnologia e Inovação em Marketing Ambiental				
Pré-requisito: *nenhum*				
Unidade: *CFTCI*	***Carga Horária*** *60 h*	***Modalidade:*** *CC*	***Natureza:*** *Optativa*	***Módulo****: 40 vagas*
Ementa: Conceitos de comunicação, como processo comunicacional, eficiência na comunicação, ruído e aprendizagem. Marketing básico, produtos, preços, pontos de vendas e promoção. Marketing ambiental. Mídias. Novas tecnologias em mídias. Internet das coisas. Applications. Geolocalização/Mapeamento. Games. Cidades inteligentes. Cibercidades. Tecnologia vestível. Criação de projeto usando conceitos e casos estudados para geração de marketing ambiental.				
Bibliografia Básica:				
BERLO, DAVID K. **O processo da Comunicação, Introdução á teoria e à prática.** 7ºed. São Paulo: Ed. Martins Fontes, 1991, 296 p. KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane**.** ***Administração de Marketing: A Bíblia do Marketing*****.** São Paulo: Ed. Prentice Hall Brasil, 2006, 776 p. LEMOS, André**. A comunicação das coisas: teoria ator-rede e cibercultura.** São Paulo: Ed. Annablume, 2013.				
Bibliografia Complementar:				
BOGOST, Ian. **Persuasive games: The expressive power of videogames.** Mit Press, 2007. CASTELLS, Manuel. **A galáxia da internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2003. HJARVARD, Stig. **A midiatização da Cultura e da sociedade.** Rio Grande do Sul: UNISINOS, 2014 LEMOS, A. **Cibercultura, tecnologia e vida social na cultura contemporânea.** Porto Alegre: Sulinas,4a ed, 2008. NEGROPONTE, Nicholas. **A Vida Digital.** São Paulo: Companhia das Letras, 1995. SODRÉ, Muniz. Eticidade, campo comunicacional e midiatização. In: MORAES, Denis de (org.). **Sociedade Midiatizada.** Traduções de Carlos Frederico Moura da Silva, Maria Inês Coimbra Guedes, Lucio Pimentel. Rio de Janeiro: Mauad, 2006.				

Nome: Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)				
Pré-requisito: *nenhum*				
Unidade: *CFTCI*	***Carga Horária*** *30 h*	***Modalidade:*** *CC*	***Natureza:*** *Optativa*	***Módulo****: 40 vagas*
Ementa: Introdução à Ciência. Os tipos de conhecimento. Métodos de pesquisa. Normas da ABNT. Artigo Científica. A leitura e a escrita. Instrumentalização científica.				

Plágio: o que é e como evitar. Elaboração do Projeto do TCC.

Bibliografia Básica:

CHALMERS, Alan F. **O que é ciência, afinal?** Trad. Raul Filker. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1993. 210 p.

KOLLER, S.H.; COUTO, M.C.P; VON HOHENDORFF, J. (Orgs.). **Manual de produção científica**. Porto Alegre: Ed. Penso, 2014. 192 p.

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

VOLPATO, Gilson Luiz. G**uia prático para redação científica: publique em revistas internacionais.** Botucatu: Ed. Best Writing, 2015, 267 p.

Bibliografia Complementar:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023: informação e documentação – referências – elaboração**. Rio de Janeiro, 2002a.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6024: informação e documentação -numeração progressiva das seções de um documento escrito - apresentação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6028: informação e documentação - resumo - apresentação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2003b.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10520: informação e documentação – citações em documentos – apresentaçã**o. Rio de Janeiro: ABNT, 2002b.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14724: informação e documentação – trabalhos acadêmicos – apresentação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

17. REFERÊNCIAS CONSULTADAS E/OU CITADAS

No Capítulo 8 foi apresentado o arcabouço legal determinado pelo Governo Federal e pelo Conselho Federal da Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA), as diretrizes curriculares estabelecidas pelo Conselho Nacional de Educação da Câmara de Educação Superior (CNE/CES), e o modelo pedagógico da UFSB, que subsidiaram o desenvolvimento da arquitetura curricular dos cursos de Engenharia da área de Gestão Territorial Sustentável. A seguir serão apresentados os demais tipos de referências consultadas e/ou citadas.

BORTOLOTI, K.F.S. & CUNHA, M.V. Anísio Teixeira: Pioneiro do Pragmatismo no Brasil. **Congresso Internacional de Filosofia e Educação**. Caxias do Sul, maio de 2010.

BOSCOV, M. E. G. **Geotecnia Ambiental.** São Paulo: Editora Oficinas de textos, 2008, 248 p;

BRASIL (Ministério dos Transportes). **Plano Nacional de Logística e Transporte (PNLT)**. Disponível em: < http://www2.transportes.gov.br/bit/01-inicial/pnlt.html>. Acesso em dezembro de 2015.

BRASIL (Ministério das Cidades). **Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável**. Brasília: Cadernos do Ministério das Cidades, 2004.

BUENO, L.M.M & CYMBALISTA, R. (org.). **Planos Diretores Municipais: novos conceitos de planejamento territorial**. Campinas: Ed. Anna Blume, 2007, 290 p.

COPPE (COPPE RIO). **Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Transportes.** Disponível em: <http://www.pet.coppe.ufrj.br/index.php/ensino/estrutura-curricular>. Acesso em dezembro de 2015.

COSTA J.M.D.; NASCIMENTO, C.C.; LIMA, F.F. VALERY, F.D. Engenharia de Produção e Responsabilidade Social: uma parceria viável e necessária. **XXVI ENEGEP.** Fortaleza, 9 a 11 de Outubro de 2006.

DÉAK, C; & SCHIFFER, S. (org). **O processo de urbanização no Brasil**. São Paulo, EDUSP, 1999.

FIGUEIREDO, R. B. **Engenharia Social Soluções para Áreas de Risco**. São Paulo: Editora Makron Books, 1994, 252 p.

FLORENÇANO, J.C.S.; ABUD, M.J.M. Histórico das profissões de engenheiro, arquiteto e agrônomo no Brasil. **Revista Ciências Exatas**. Taubaté, v. 5-8, p. 97-105, 1999-2002.

FOGLIATTI, M., C., FILIPO, S., GOUDARD, B. **Avaliação de Impactos Ambientais - Aplicação aos Sistemas de Transporte**. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2004, 250 p.

GOTTDIENER, Mark. **A produção social do espaço urbano**. São Paulo: EDUSP, 1993.

GUERRA, A.J.T & Cunha, S.B da. **Geomorfologia e Meio ambiente**. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, 2011, 280 p.

GUERRA, A.J.T. **Geomorfologia Urbana**. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, 2011, 280 p.

HOEL, L.A.; GARBER, N.J; SADEK, A.W. **Engenharia de Infraestrutura de Transportes: Uma Integração Multimodal**. Ed. Cengage Learning, 2011, 598 p.

HOLTZAPPLE, M; REECE, W. D. **Introdução à Engenharia**. São Paulo: Ed. LTC, 2006, 244 p.

RAYNALT, CLAUDE; ZANONI, MAGDA; LANA, P.C.; FLORIANI, D.; FERREIRA, A.D.D.; ANDRIGUETTO FILHO, J.M. **Desenvolvimento e Meio Ambiente: Em busca da Interdisciplinaridade – Pesquisas urbanas e rurais**. Curitiba: Ed. da UFPR, 296 p., 2002.

ROMERO, M.A. & Bruna, G.C. **Metrópoles e o desafio urbano frente ao meio ambiente**. São Paulo: Ed. Blucher, 2010, 119 p.

ROSA, A.H.; FRACETO, L.F.; CARLOS, V.M. **Meio Ambiente e Sustentabilidade**. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2012, 412 p.

SABER, AZIZ AB'. **Geomorfologia do Sítio Urbano de São Paulo**. Ed. FAC-Similar – 50 anos. Rio de Janeiro: Ed. Ateliê Editorial, 2007, 360 p.

SENNA, L.A.S. **Economia e Planejamento dos Transportes**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

UFABC (Universidade Federal do ABC). **Curso de Engenharia Ambiental e Urbana da UFABC**. < http://prograd.ufabc.edu.br/eau > Acesso em: 01 de nov 2016.

UFBA (Universidade Federal da Bahia). **Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica da UFBA**. <http://www.geodesia.ufba.br/site/> Acesso em: 01 de nov 2016.

UFBA (Universidade Federal da Bahia). **Curso de Engenharia Sanitária e Ambiental da UFBA**. <https://www.ufba.br/cursos/engenharia-sanitaria-e-ambiental-0> Acesso em: 01 de nov 2016.

UFRB (Universidade Federal do Recôncavo da Bahia). **Curso de Engenharia Sanitária e Ambiental da UFRB**. <https://www.ufrb.edu.br/cetec/index.php/cursos/51 > Acesso em: 01 de nov 2016.

UFSC (Universidade Federal de Santa Catarina). **Curso de Engenharia de Transportes e Logística da UFSC**. <http://transporteslogistica.joinville.ufsc.br/> Acesso em: 01 de mar 2015.

UFSM (Universidade Federal de Santa Maria). **Curso de Engenharia de Transportes e Logística da UFSM**. <http://w3.ufsm.br/cachoeira/index.php/institucional/2-textos/26-engenharia-de-transporte-e-logistica > Acesso em: 01 de mar 2015.

UFV (Universidade Federal de Viçosa). **Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica da UFV.** < http://www.eam.ufv.br/> Acesso em: 01 de nov 2016.

ANEXO A – EMENTAS DOS COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS DO CURSO DE ENGENHARIA DE LOGÍSTICA EM TRANSPORTES REFERENTES AO MÓDULO 1.

O seguir são apresentadas as ementas dos Componentes Curriculares do Módulo 1 do Curso de Engenharia de Logística em Transportes, dispostos no Quadro 8.1. Essas ementas possuem formatação diferente e estão em ANEXO por serem ementas copiadas, na íntegra, do PPC do Curso do BI-Ciências (Curso de 1° Ciclo do qual ocorre migração interna para o 2° Ciclo em Engenharia), para haver compatibilização entre esse PPC e o PPC da Engenharia de Logística em Transportes. A versão do PPC do BI-Ciências foi a de Dezembro de 2016.

Universidade e Desenvolvimento Regional e Nacional
Carga Horária: 60h *Creditação: 4* *Modalidade: Disciplina*
Natureza: Obrigatória *Módulo: 40 vagas*

Ementa: Conhecer criticamente teorias e perspectivas dos conceitos de Desenvolvimento Humano e Social, promovendo estudo abrangente das sociedades contemporâneas, na sua diversidade, globalidade e sustentabilidade, identificando suas origens históricas, bem como suas estruturas práticas e simbólicas, contemplando macro-processos de mudança social, crescimento econômico e desenvolvimento humano, com foco no contexto regional.

Bibliografia Básica
ANDERSON, Perry. Balanço do neoliberalismo (In SADER, Emir & GENTILI, Pablo (orgs.) Pós-neoliberalismo: as políticas sociais e o Estado democrático. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995, p. 9-23. Disponível em: paje.fe.usp.br/~mbarbosa/cursograd/anderson.doc Acesso em: Jan/2015.
ARAÚJO, Tania Bacelar. Por uma política nacional de desenvolvimento regional In: Revista Econômica do Nordeste, Fortaleza, v. 30, n. 2, p. 144-161, abr.-jun. 1999. Disponível em: http://www.bnb.gov.br/projwebren/Exec/artigoRenPDF.aspx?cd_artigo_ren=143
BAIARDI, Amílcar e TEIXEIRA, Francisco. O Desenvolvimento dos Territórios do Baixo Sul e do Litoral Sul da Bahia: a Rota da Sustentabilidade, Perspectivas e Vicissitudes. Instituto Arapyaú: Salvador, 2010.
FLECK, Carolina F. A tríade ensino-pesquisa-extensão e os vetores para o desenvolvimento regional. Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional, v. 7, p. 250-278, 2011. Disponível em: www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/viewFile/518/265 Acesso: jan/2015.
GALEANO, Eduardo. O Império do consumo. Carta Capital - Economia, 2010. Disponível em: http://www.cartacapital.com.br/economia/o-imperio-do-consumo Acesso: jan/2015.

HADDAD, Paulo Roberto et al. A competitividade do agronegócio e o desenvolvimento regional no Brasil : estudo de clusters. Brasili: CNPQ:EMBRAPA, 1999.
RATTNER, Henrique. Sustentabilidade - uma visão humanista. Ambiente e Sociedade, Campinas, no.5, July/Dec, 1999.
SANTOS, Boaventura de Souza e CHAUí, Marilena. Direitos humanos, democracia e desenvolvimento. São Paulo: Cortez, 2013.
SOARES JR, Jair e QUINTELLA, Rogério H. SOARES JR, Jair e QUINTELLA, Rogério H. Development: an analysis of concepts, measurement and indicators. In: Brazilian Administration Review, Curitiba, vol. 5, no 2 abr/jun 2008. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-76922008000200003&lng=en&nrm=iso&tlng=en

Bibliografia Complementar

MONTIBELLER-FILHO, Gilberto. O Mito do Desenvolvimento Sustentável: meio ambiente e custos sociais no moderno sistema produtor de mercadorias. Tese, Programa Interdisciplinar de Doutorado em Ciências Humanas: Sociedade e Meio Ambiente/ CFH-UFSC, 1999. Disponível em: https://periodicos.ufsc.br/index.php/cadernosdepesquisa/thesis/view/244
OLIVEIRA, G. B de. Uma discussão sobre o conceito de desenvolvimento. Revista FAE, Curitiba, v.5, n.2, p.37-48, maio/ago. 2002. Disponível em: http://www.fae.edu/revistafae/exibe-edicoes.vm?id=67810346
SEN, Amartya. Desenvolvimento como liberdade. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.
SORRENTINO. Marcos. Educação Ambiental e Políticas Públicas1. Texto apresentado na XIII Jornada Pedagógica da Associação Portuguesa de Educação Ambiental (ASPEA), 2006. Disponível em: http://www.aspea.org/XIII%20Jornadas_MarcosSorrentino.pdf Acesso em jun 2013.

Leitura, Escrita e Sociedade

Carga Horária: 60h *Creditação: 4* *Modalidade: Disciplina*
Natureza: Obrigatória *Módulo: 40 vagas*

Ementa: Trabalho com as habilidades de leitura de textos e produção de sentidos, a partir de eixos temáticos integradores, para a afirmação da subjetividade, a formação crítica e o aperfeiçoamento de competências discursivas.

Bibliografia Básica

AQUINO, Ítalo de Souza. Como falar em encontros científicos: do seminário em sala de aula a congressos internacionais. 5.ed. São Paulo: Saraiva, 2010.
BAGNO, Marcos. Preconceito linguístico: o que é, como se faz. São Paulo: Loyola, 2005.
MARCUSHI, Luiz Antônio. Produção textual, análise de gênero. São Paulo: Parábola, 2008.

Bibliografia Complementar

CHARAUDEAU, Patrick. Linguagem e discurso: modos de organização. Trad. org. Angela M. S. Correa, Ida L. Machado. São Paulo: Contexto, 2008.

FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. Para entender o texto: leitura e redação. 17. ed. São Paulo: Ática, 2013.
FREIRE, Paulo. A importância do ato de ler: em três artigos que se completam. 23. ed. São Paulo: Cortez, 1989.
KOCH, Ingedore Villaça; ELIAS, Vanda Maria. Ler e compreender: os sentidos do texto. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2008.
LERNER, Délia. Ler e Escrever na Escola: o real, o possível e o necessário. Porto Alegre: Artmed, 2002

Expressão Oral em Língua Inglesa

Carga Horária: 60h *Creditação: 4* *Modalidade: Disciplina*
Natureza: Obrigatória *Módulo: 40 vagas*

Ementa: Aplicação de técnicas, estratégias e métodos de ensino-aprendizagem para se comunicar oralmente em língua inglesa.

Bibliografia Básica:

FENTON, Linda, McLARTY, Penny and STOTT, Trish. Welcome to Brazil Level 1. Oxford University Press, 2013.
FENTON, Linda, McLARTY, Penny, POHL, Alison and STOTT, Trish. Welcome to Brazil Level 2. Oxford University Press, 2013.
BBC podcasts. Disponível em: http://www.bbc.co.uk/podcasts/series/6min. Acesso em: 9 set. 2014.
CNN. Audio and video podcasts. Disponível em: http://edition.cnn.com/services/podcasting/. Acesso em: 9 set. 2014.

Bibliografia Complementar

MacMillan. Dictionary. Disponível em: http://www.macmillandictionary.com/. Movie maker video editing tutorial. http://www.youtube.com/watch?v=JZXK68NS7gU. Acesso em: 9 set. 2014.
KREIDLER, Charles W. The pronunciation of English. A course book in phonology. Oxford, UK. 2003 O´CONNOR, J.D. & FLETCHER, C. Sounds English. A pronunciation practice book. Longman, UK. 1998 PRATOR, Clifford H. Manual of American English Pronunciation. Harcourt Brace & Company. NY. 1985 UNDERHILL, Adrian. Sound Foundations. Living phonology. Heinemann. Oxford, UK. 1992 TURNER, Graeme. British Cultural Studies: An Introduction. London and New York: Routledge, 1992.

Bases do Pensamento Evolutivo

Carga Horária: 60h *Creditação: 4* *Modalidade: Disciplina*
Natureza: Obrigatória *Módulo: 40 vagas*

Ementa: Darwin e a teoria da evolução. As teorias evolutivas antes de Darwin (Antiguidade e Idade Média). Concepções biológicas, filosóficas e sociais sobre o darwinismo nos séculos XIX e XX. As cinco teorias contidas no livro a Origem das Espécies de Darwin: motivos para a confusão aparente? A Evolução a partir da Síntese Evolutiva Moderna. Como é estudada a Evolução biológica: conceitos fundamentais em Evolução (Variação, Adaptação, Migração, Fluxo Gênico, Especiação, Deriva Genética, etc). Como é estudada a Evolução biológica: estudos de casos e experimentação. O raciocínio evolutivo em diferentes concepções de mundo. O pensamento evolutivo e a conservação da biodiversidade. O pensamento evolutivo e a sustentabilidade. O pensamento evolutivo e a Saúde Humana.

Bibliografia Básica

DARWIN, C. A Origem das Espécies e a seleção natural. Disponível em: http://darwinonline.org.uk/converted/pdf/2009_OriginPortuguese_F2062.7.pdf
FUTUYMA, D. J. (ed.). Evolução, Ciência e Sociedade . São Paulo: SBG, 2002, disponível em: http://media.wix.com/ugd/b703be_1a5e279c1c1b40338c1544d20e7e078d.pdf
MAYR, E. Biologia, ciência única: reflexões sobre a autonomia de uma disciplina científica . São Paulo: Companhia das Letras.

Bibliografia Complementar:

COYNE, J.A. Por que a Evolução é uma Verdade? São Paulo: ISN Editora, 318p., 2014.
DAWKINS, R. O gene egoísta . Belo Horizonte: Itatiaia, 230p., 2001.
DAWKINS, R. O relojoeiro cego: a teoria da evolução contra o desígnio divino . São Paulo: Companhia das Letras, 488p., 2001.
FUTUYMA, D. J. Biologia Evolutiva . 2 a ed. Ribeirão Preto: FUNPECRP, 2002
RIDLEY, M. Evolução . 6 a ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

Fundamentos de Álgebra

Carga Horária: 60h *Creditação: 4* *Modalidade: Disciplina*
Natureza: Obrigatória *Módulo: 40 vagas*

Ementa: Noções básicas sobre a Teoria dos Conjuntos. Conjuntos numéricos (números naturais, números inteiros, números racionais, números irracionais, números reais). O sistema de numeração decimal. O sistema de numeração binário. Expressões e equações. Equivalência. Expansões e fatorações. Frações algébricas. Valores absolutos. Potências e expoentes. Resolução de equações e inequações. Razões, proporções, regras de três e porcentagem. Introdução ao uso do Geogebra . Aplicações em situações concretas realistas, especialmente no contexto das Ciências Naturais.

Bibliografia Básica

McCALLUM, W. G.; CONALLY, E.; HUGHESHALLETT, D.; et al. (Calculus Consortium). Álgebra – Forma e Função . LTC, 2011.

DEMANA, F. D.; WAITS, K.; FOLEY, G. D.; KENNEDY, D. PréCálculo . 2 a ed. Pearson, 2013.
BATSCHELET, E. Introdução à Matemática para Biocientistas . Ed. Interciência/Ed. USP, 1978.

Bibliografia Complementar

YAMASHIRO, S., SOUZA, S. A. O.; TELLES, D. Matemática com Aplicações Tecnológicas , Vol. 1 . Ed. Blucher, 2014.
KIME, L. A.; CLARK, J.; MICHAEL, B. K. Álgebra na Universidade Um curso précálculo . LTC, 2013.
IEZZI, G.; MURAKAMI, C. Fundamentos de Matemática Elementar – Conjuntos e Funções , Vol.1 . 9 a ed. Atual Editora, 2013.
YOUNG, C. Y. Álgebra e Trigonometria, V. 1 . LTC, 2017.
ZEGARELLI, M. Matemática Básica & PréÁlgebra para Leigos. 2ª ed. Alta Books, 2015.

Universidade e Contexto Planetário

Carga Horária: 60h *Creditação: 4* *Modalidade: Disciplina*
Natureza: Obrigatória *Módulo: 40 vagas*

Ementa: Debates contemporâneos sobre Ambiente, Culturas, Sociedades, Política, Instituições e Organizações, com foco no contexto planetário e suas relações com a sustentabilidade, contemplando interpretações dos diferentes saberes. Estudo dos processos e dinâmicas ambientais que estruturam e organizam a singularidade de cada sociedade e conjuntura histórica, compreendendo como tais processos afetam sua construção de significados, sua relação com os outros e sua ação sobre o mundo.

Bibliografia Básica

BAUMANN, Zygmunt. Emancipação. In: _____. Modernidade Líquida. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.
DEJOURS, Christophe. A Banalização da Injustiça Social. São Paulo: FGV, 2002
HALL, Stuart. A identidade cultural na pós-modernidade. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.
JANINE RIBEIRO, Renato. A Sociedade contra o Social, o alto custo da vida pública no Brasil. Rio de Janeiro: Companhia das Letras, 2000.

Bibliografia Complementar

EHLERS, Eduardo. O que é Agricultura Sustentável. São Paulo: Brasiliense, 2009. (Coleção Primeiros Passos).
KLOETZEL, Kurt. O que é Meio Ambiente. São Paulo: Brasiliense, 1993. (Coleção Primeiros Passos).
RODRIGUES, Gilberto Marcos Antonio. O que são Relações Internacionais. São Paulo: Brasiliense, 1995. (Coleção Primeiros Passos).

Oficina de Textos Acadêmicos e Técnicos em Ciências

Carga Horária: 60h *Creditação: 4* *Modalidade: Disciplina*
Natureza: Obrigatória *Módulo: 40 vagas*

Ementa: Estudo da linguagem e da estrutura empregadas em resumos, resumos expandidos, artigos científicos e relatórios técnicos na área de Ciências. Estudo de glossários científicos. Redação de resumo e artigo científico. Emprego das normas da ABNT e de periódicos científicos da área de Ciências. Reflexão sobre integridade em pesquisa e escrita científica.

Bibliografia Básica

KOLLER, Silvia H.; COUTO, Maria Clara P. de Paula; VON HOHENDORFF, Jean (Orgs.). Manual de produção científica. Porto Alegre: Penso, 2014. 192 p.
VOLPATO, Gilson Luiz. Ciência: da filosofia à publicação. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2013. 377 p.
VOLPATO, Gilson Luiz. Guia prático para redação científica: publique em revistas internacionais. Botucatu: Best Writing, 2015. 267 p.

Bibliografia Complementar

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6022: informação e documentação - artigo em publicação periódica científica impressa - apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2003a.
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023: informação e documentação – referências – elaboração. Rio de Janeiro, 2002a.
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6024: informação e documentação - numeração progressiva das seções de um documento escrito - apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2012.
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6028: informação e documentação - resumo - apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2003b.
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10520: informação e documentação – citações em documentos – apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002b.
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724: informação e documentação – trabalhos acadêmicos – apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.
CAPES. Orientações Capes - combate ao plágio. Disponível em: <http://www.capes.gov.br...>. Acesso em 12.maio.2015.
CHALMERS, Alan F. O que é ciência, afinal? Trad. Raul Filker. São Paulo: Brasiliense, 1993. 210 p. CNPq. Documentos da comissão de integridade na atividade científica. Disponível em: <http://www.cnpq.br...>. Acesso em 12.maio.2015.
FAPESP. Boas práticas científicas. Disponível em: <http://www.fapesp.br...>. Acesso em 12.maio.2015.
PETROIANU, Andy. Critérios para autoria de um trabalho científico. DST - J. Bras. Doenças Sex. Transm., Niterói, v. 24, n. 2., p. 99-103, 2012. Disponível em: <http://www.dst.uff.br...>. Acesso em: 13.maio.2015.
RUDIO, Franz Victor. Introdução ao projeto de pesquisa científica. 36. ed. Petrópolis: Vozes, 2007. 144 p.

SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez: 2007. 304 p.
VOLPATO, Gilson Luiz. Bases teóricas para redação científica: ... por que seu artigo foi rejeitado? São Paulo: Cultura Acadêmica. Vinhedo: Scripta, 2007. 125 p.
VOLPATO, Gilson Luiz. Método lógico para redação científica. Botucatu: Best Writing, 2011. 320 p.
VOLPATO, Gilson L.; BARRETO, Rodrigo E.; UENO, Helene K.; VOLPATO, Enilze S. N.; GIAQUINTO, Percília C.; FREITAS, Eliane G. Dicionário crítico para redação científica. Botucatu: Best Writing, 2013. 216 p.
VOLPATO, Gilson Luiz; GONÇALVES-DE-FREITAS, Eliane; JORDÃO, Luciana Cardelíquio. A redação científica como instrumento de melhoria qualitativa da pesquisa. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 43., 2006, João Pessoa. Anais de Simpósios... João Pessoa: UFPB/SBZ, 2006, p. 22-41. Disponível em: <http://www.gilsonvolpato.com.br...>. Acesso em: 24.maio.2015.

Compreensão e Escrita em Língua Inglesa

Carga Horária: 30h *Creditação: 2* *Modalidade: Disciplina*
Natureza: Obrigatória *Módulo: 40 vagas*

Ementa: Técnicas e estratégias de leitura de textos em língua inglesa. Estruturas gramaticais básicas em língua inglesa.

Bibliografia Básica:

FENTON, Linda, McLARTY, Penny and STOTT, Trish. Welcome to Brazil Level 1. Oxford University Press, 2013.
FENTON, Linda, McLARTY, Penny, POHL, Alison and STOTT, Trish. Welcome to Brazil Level 2. Oxford University Press, 2013.
Murphy R. Essential Grammar in Use. 3 ed. Cambridge, UK: Cambridge University Press; 2007. 319p.

Bibliografia Complementar

BBC podcasts. Disponível em: http://www.bbc.co.uk/podcasts/series/6min. Acesso em: 9 set. 2014.
CNN. Audio and video podcasts. Disponível em: http://edition.cnn.com/services/podcasting/. Acesso em: 9 set. 2014.
MacMillan. Dictionary. Disponível em: http://www.macmillandictionary.com/. Movie maker video editing tutorial. http://www.youtube.com/watch?v=JZXK68NS7gU. Acesso em: 9 set. 2014.
KREIDLER, Charles W. The pronunciation of English. A course book in phonology. Oxford, UK. 2003 O´CONNOR, J.D. & FLETCHER, C. Sounds English. A pronunciation practice book. Longman, UK. 1998 PRATOR, Clifford H. Manual of American English Pronunciation. Harcourt Brace & Company. NY. 1985 UNDERHILL, Adrian. Sound Foundations. Living phonology.

Heinemann. Oxford, UK. 1992 TURNER, Graeme. British Cultural Studies: An Introduction. London and New York: Routledge, 1992.

Universo e Planeta Terra: Origens e Estruturas

Carga Horária: 60h *Creditação: 4* *Modalidade: Disciplina*
Natureza: Obrigatória *Módulo: 40 vagas*

Ementa: Modelos astronômicos da Antiguidade. Leis de Kepler. O papel da gravitação. Estrelas, planetas, satélites e outros objetos astronômicos. Galáxias, aglomerados e superaglomerados. Origem, estrutura e evolução estelar. O significado da expansão do Universo. Lei de Hubble e o fator de escala. Modelos sobre a origem do Universo: o encontro do microcosmo com o macrocosmo. Radiação Cósmica de Fundo. Relações da expansão do Universo com a origem das galáxias. Inflação, matéria escura e energia escura. Exoplanetas, habitabilidade e as ideias básicas da Astrobiologia. Formação planetária. A Terra: Origem, idade e constituição. Conceitos e princípios básicos, matérias terrestres, fontes e fluxos de energia. Teorias da Deriva Continental e Tectônica de Placas. Minerais e suas Propriedades. Rochas: Condições de Formação e Classificação. Estruturas Tectônicas. Geologia Histórica. Introdução à Geologia do Brasil.

Bibliografia básica

COMINS, N. F. e KAUFMANN III, W. J., Descobrindo o Universo, 8a Edição, Bookman, 2010.
GROTZINGER, J. e JORDAN, T., Para Entender a Terra, 6a Edição, Bookmann, 2013.
TEIXEIRA,W., TAIOLI,F., Decifrando a Terra, 2a edição, Editora IBEP Nacional, 2009.

Bibliografia complementar

MARTINS, R. A., O Universo – Teorias sobre sua Origem e Evolução, Ed. Livraria da Física, 2012.
OLIVEIRA FILHO, K. S. e SARAIVA, M. F. O., Astronomia e Astrofísica, 3a Edição, Ed. Livraria da Física, 2014. (Disponível também em http://astro.if.ufrgs.br/livro.pdf)
OZIMA, Minoru, Geo-história: a evolução global da Terra., Tradução: Ewandro Magalhães Júnior e Sergio Fernando Guarischi Bath. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1991.
POPP, J.H. Geologia Geral. São Paulo: LTC, 1987.
SAGAN, C., Cosmos, Ed. GRADIVA, 2009.

Fundamentos de Geometria e Trigonometria

Carga Horária: 30h *Creditação: 2* *Modalidade: Disciplina*
Natureza: Obrigatória *Módulo: 40 vagas*

Ementa: Os fundamentos da Geometria: ponto, reta, plano, comprimento. Paralelismo e perpendicularismo. Os postulados de Euclides. Ângulos. Triângulos. Polígonos e ladrilhamento. Circunferências e círculos. Áreas de figuras planas. Congruência, semelhança e simetria. O

triângulo retângulo e o Teorema de Pitágoras. Os conceitos e as propriedades básicas de seno, cosseno, tangente, cossecante, secante e cotangente. Volumes de sólidos geométricos. Uso do Geogebra em Geometria e Trigonometria. Aplicações em situações concretas realistas, especialmente no contexto das Ciências Naturais.

Bibliografia básica

REZENDE, E. Q. F.; QUEIROZ, M. L. B. Geometria Euclidiana Plana e construções geométricas . 2 a ed. Editora da UNICAMP, 2014.
PINHO, J. L. R.; NERI, E. B.; CARVALHO, T. B. Geometria I. 2 a ed. CFM/CED/UFSC, 2010.
YOUNG, C. Y. Álgebra e Trigonometria, V. 2 . LTC, 2017.

Bibliografia complementar

PESCO, D. U.; ARNAUT, R. G. T. Geometria Básica – Módulo 1 – Volume 1 . 2 a ed. Fundação CECIERJ, 2010.
VIGNATTI A. Geometria Plana e Espacial. 2 a Edição, Clube de Autores, 2017.
MACHADO, P. F.. Fundamentos de Geometria Plana . CAEDUFMG, 2012.
SANTOS, A. R. S.; VIGLIANI, H. H. B. Geometria Euclidiana Plana. UFS, 2011.
IEZZI, G.; MURAKAMI, C. Fundamentos de Matemática Elementar – Trigonometria , Vol.3 . 9 a ed. Atual Editora, 2013.

Funções e Modelagem nas Ciências Naturais

Carga Horária: 60h *Creditação: 4* *Modalidade: Disciplina*
Natureza: Obrigatória *Módulo: 40 vagas*

Ementa: Conceito e importância da modelagem em problemas e situações concretas na área de Ciências. Relações e funções matemáticas e seu uso na modelagem de problemas do mundo natural e tecnológico. Função constante. Função de 1 o grau. Função de 2 o grau. Funções potência e polinomiais. Funções recíprocas. Função modular. Funções exponenciais. Propriedades dos logaritmos e funções logarítmicas. Funções inversas. Funções trigonométricas e funções trigonométricas inversas. Uso do Geogebra na representação gráfica de relações e funções. Aplicações em situações concretas realistas, especialmente no contexto das Ciências Naturais.

Bibliografia básica

McCALLUM, W. G.; CONALLY, E.; HUGHESHALLETT, D., et al. (Calculus Consortium). Álgebra – Forma e Função . LTC, 2011.
BONETTO, G. A.; MUROLO, A. C. Fundamentos de Matemática para Engenharias e Tecnologias . Cengage Learning, 2017.
DEMANA, F. D.; WAITS, K.; FOLEY, G. D.; KENNEDY, D. PréCálculo . 2 a ed. Pearson, 2013

Bibliografia complementar

BATSCHELET, E. Introdução à Matemática para Biocientistas . Ed. Interciência/Ed. USP, 1978.

YAMASHIRO, S.; SOUZA, S. A. O; TELLES, D. Matemática com Aplicações Tecnológicas , Vol. 1 . Ed. Blucher, 2014.
CLARK, J.; KIME, L. A.; MICHAEL, B. K. Álgebra na Universidade – Um Curso Précálculo . 5 a ed. LTC, 2014.
IEZZI, G.; MURAKAMI, C. Fundamentos de Matemática Elementar – Conjuntos e Funções , Vol.1 . 3 a ed. Atual Editora, 2013.
BERNARDI, L. A.; KLINGBEIL, N. W. Matemática Básica para Aplicações de Engenharia . LTC, 2017.

Matéria, Energia e Interações

Carga Horária: 60h *Creditação: 4* *Modalidade: Disciplina*
Natureza: Obrigatória *Módulo: 40 vagas*

Ementa: A Ciência e a descrição da Natureza. Grandezas escalares e vetoriais. O Sistema Internacional de Unidades (SI). Abordagem qualitativa dos conceitos de velocidade, aceleração, força, massa inercial, massa gravitacional e carga elétrica. A estrutura da matéria: concepções da Antiguidade. O átomo de Dalton, de Thomson e de Rutherford. Prótons, nêutrons e quarks. Introdução ao conceito de energia e suas formas básicas: cinética, potencial e de repouso. Potência. Conceito de onda. Propriedades básicas das ondas. Fótons. A dualidade onda-partícula. Massa gravitacional e força gravitacional. A Lei da Gravitação Universal. Propriedades da carga elétrica. Força elétrica e a Lei de Coulomb. Introdução ao conceito de força magnética. Antimatéria. A força de interação forte e a força de interação fraca. Significado da 2a Lei de Newton. Campo gravitacional, campo elétrico e campo magnético. Conceito de onda eletromagnética. O modelo atômico de Bohr. Elementos químicos. Isótopos, isóbaros e isótonos. Massas atômicas. Compostos químicos e misturas. Moléculas e íons. Símbolos, fórmulas e equações químicas. Mols e massas molares. Estrutura e processos nucleares. Radioatividade e datação radioativa. Aspectos históricos e filosóficos. Aplicações nas diversas ciências. Aplicações tecnológicas.

Bibliografia Básica

JEWETT JR, J. W., SERWAY, R. A., Física para Cientistas e Engenheiros – Vol. 1 – Mecânica, 8a Ed., Cengage Learning, 2012.

JEWETT JR, J. W., SERWAY, R. A., Física para Cientistas e Engenheiros – Vol. 3 – Eletricidade e Magnetismo, 8a Ed., Cengage Learning, 2012.
JEWETT JR, J. W., SERWAY, R. A., Física para Cientistas e Engenheiros – Vol. 4 – Luz, Ótica e Física Moderna, 8a Ed., Cengage Learning, 2012.

Bibliografia Complementar:

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

CARUSO, F., OGURI, V. e SANTORO, A. (Org.), Partículas Elementares: 100 Anos de Descobertas, Ed. Livraria da Física, 2012.
JEWETT JR, J. W., SERWAY, R. A., Física para Cientistas e Engenheiros – Vol. 2 – Oscilações, Ondas e Termodinâmica, 8a Ed., Cengage Learning, 2012.
MARQUES, G. C., Do que tudo é feito?, Ed. EDUSP, 2011.
MORAIS, A. M. A., A Origem dos Elementos Químicos – Uma Abordagem Inicial, Ed. Livraria da Física, 2008.

Geometria Analítica para as Tecnociências

Carga Horária: 30h *Creditação: 2* *Modalidade: Disciplina*
Natureza: Obrigatória *Módulo: 40 vagas*

Ementa: Vetores: Operações Vetoriais, Combinação Linear, Dependência e Independência Linear; Bases; Sistemas de Coordenadas; Produto Interno e Vetorial; Produto Misto. Retas e Planos; Posições Relativas entre Retas e Planos. Distâncias e Ângulos. Mudança de coordenadas: Rotação e translação de eixos. Cônicas: Elipse: Equação e gráfico; Parábola: Equação e gráfico; Hipérbole: Equação e gráfico.

Bibliografia Básica

CAMARGO, I. e BOULOS, P., Geometria Analítica: Um tratamento vetorial, 3ª E., Pearson, 2004.
STEINBRUCH, A. e WINTERLE, P., Geometria Analítica, 1ª Ed., Pearson, 1987.
WINTERLE, P., Vetores e Geometria Analítica, 2ª Ed., Pearson (Universitários), 2014.

Bibliografia Complementar

BALDIN, Y. Y. e FURUYA, Y. K. S., *Geometria Analítica para Todos e Atividades com Octave e Geogebra*, Ed. EdufsCar, 2011.
MACHADO, K. D., *Cálculo Vetorial e Aplicações*, Toda Palavra Editora, 2014.
FERREIRA, P. C. P., *Cálculo e Análise Vetoriais com Aplicações - Vol.1,* Ed. Ciência Moderna, 2013
LEITHOLD, L., *Cálculo com Geometria Analítica – Vol. 1, 3ª Ed.,* Harbra , 1994.
VENTURI, J. *Cônicas e Quádricas*, 5ª Ed. Disponível gratuitamente em: <www.geometrianalítica.com.br>. Acesso em 16 de Abril de 2016.

Medições e Representações

Carga Horária: 60h *Creditação: 4* *Modalidade: Disciplina*
Natureza: Obrigatória *Módulo: 40 vagas*

Ementa: Ciências Naturais, observação e medição. A imprecisão das medidas. Erros (incertezas) experimentais e algarismos significativos. Regras de arredondamento. Procedimentos de medição. Dispersão das medidas e o valor mais provável de uma grandeza.

Erros de acurácia: erros grosseiros e erros sistemáticos. Erros de precisão: erros instrumentais e erros aleatórios (acidentais). Erro real, resíduo (desvio), erro absoluto, erro relativo e erro percentual. Desvio padrão e níveis de confiança. Propagação de erros e operações com algarismos significativos. Grandezas fundamentais e derivadas. O Sistema Internacional versus outros sistemas de unidades. Transformações de unidades. Bits, bytes e os prefixos binários. Unidades versus padrões. Notação científica e ordem de grandeza. Símbolos e equações dimensionais. O Princípio da Homogeneidade Dimensional. Previsão de equações através da Análise Dimensional. Representações por tabelas e gráficos. Barras de erro. Uso de softwares para a elaboração de gráficos e tabelas. Introdução aos métodos de observação e medição no mundo microscópico: organismos, células, moléculas, átomos e partículas subatômicas. Introdução aos métodos de observação e medição de estruturas e fenômenos de larga escala: ecossistemas, fenômenos meteorológicos, imagens aéreas, imagens por satélites, fenômenos espaciais. Realização de pelo menos três projetos experimentais em Ciências da Natureza, com coleta, tratamento e representação de dados e que envolvam conhecimentos de Biologia, Física e Química, separadamente, ou de forma interdisciplinar.

Bibliografia básica:
BALBINOT, A. e BRUSAMARELLO, V. J. Instrumentação e Fundamentos de Medidas, Vol. 1, LTC, 2010.
BARROS NETO, B., SCARMINIO, I. S. E BRUNS, R. E., Como Fazer Experimentos: Aplicações na Ciência e na Indústria, 4a edição, Bookman, 2010.
TAYLOR, J. R., Introdução à Análise de Erros – O estudo de incertezas em medições físicas, 2a Edição, Bookman, 2012.

Bibliografia complementar:
BRADT, H., Astronomy Methods: A Physical Approach to Astronomical Observations (Cambridge Planetary Science), Cambridge University Press, 2004.
FENTANES, E. G., A Tarefa da Ciência Experimental, LTC, 2014.
GUIMARÃES, P. S., Ajuste de Curvas Experimentais, Editora UFSM, 2011.
PALMER, A. C., Dimensional Analysis and Intelligent Experimentation, World Scientific, 2008.
PIRES, C. E. e ALMEIDA, L. M.B. M, Microscopia – Contexto Histórico, Técnicas e Procedimentos para Observação de Amostras Biológicas, Ed. ERICA, 2014.

Cálculo Univariado: Funções e Variações

Carga Horária: 60h *Creditação: 4* *Modalidade: Disciplina*
Natureza: Obrigatória *Módulo: 40 vagas*

Ementa: Estudo do Cálculo Diferencial de funções de uma variável real via aplicações na Ciência, na Tecnologia e em outros campos do conhecimento. Limites e continuidade. A derivada de funções univariadas e suas interpretações física e geométrica. Propriedades da derivada. Técnicas de diferenciação. Derivação implícita. Taxas Relacionadas. Análise de

funções: crescimento, decrescimento, pontos críticos. Derivadas de ordem superior e concavidade. Aplicações da derivação na Geometria, nas Ciências e na Engenharia.

Bibliografia básica:
ANTON, Howard, BIVENS, Irl, e DAVIS, Stephen, *Cálculo – Vol. 1,* 10ª Ed., Bookman, 2014.
STEWART, J., *Cálculo - Vol. 1*, Cengage Learning, 7a. Ed., 2014.
FLEMMING, D. M., GONÇALVES, M. B., *Cálculo A*. Pearson, 6a. Ed., 2007.

Bibliografia complementar:
DEMANA, F. D.; WAITS, K.; FOLEY, G. D.; KENNEDY, D. *Pré-Cálculo*, 2ª Ed., Pearson, 2013.
IEZZI, G. e DOLCE, O., DEGENSZAJN, D., PÉRIGO, R. *Fundamentos de Matemática Elementar – Volume único*, 6ª Ed., Atual Editora, 2015.
LEITHOLD, L., *Cálculo com Geometria Analítica – Vol.1, 3ª Ed.,* Harbra , 1994.
FINNEY, R. L., WEIR, M. D., GIORDANO, F. R., *Cálculo de George B. Thomas Jr. - Vol. 1*, Pearson, 2002.
GUIDORIZZI, H., *Um Curso de Cálculo - Vol. 1*, Livros Técnicos e Científicos, 5ª. Ed., 2001.

Fundamentos de Química
Carga Horária: 60h *Creditação: 4* *Modalidade: Disciplina*
Natureza: Obrigatória *Módulo: 40 vagas*

Ementa: Atomística: número atômico e massa atômica. Distribuição eletrônica: níveis, subníveis, orbitais e números quânticos. Elementos químicos e Tabela periódica: períodos, família, propriedades periódicas. Ligação química: iônica, covalente e metálica, propriedades relacionadas. Propriedades químicas e físicas, fenômenos e estados da matéria. Misturas e soluções: definição de mol, massa molar, concentração e diluição de soluções. Determinação de fórmulas químicas: fórmula porcentual, fórmula empírica e fórmulas moleculares - cálculos e aplicações. Noções Básicas de Laboratório: materiais, procedimentos e normas de segurança em laboratório.

Bibliografia Básica
BACCAN N. et al., Química Analítica Quantitativa Elementar, 3ª edição, Edgar Blücher, 2001.
DANIEL C . Explorando a Química Analítica, 4a Edição, LTC, 2011.
SKOOG, D. A., HOLLER, F. J. e WEST, D. M., Fundamentos de Química Analítica, 9a edição, Cengage Learning, 2014.

Bibliografia Complementar
CHRISTIAN, G. D., Analytical Chemistry, 6th Ed., Wiley, 2003.
HAGE, D. S. and CARR, J. R., Analytical Chemistry and Quantitative Analysis, Prentice Hall, 2010.
HARRIS, D. C., Análise Química Quantitativa, 8a edição, LTC, 2012.
HIGSON, Séamus P. J., Química Analítica, McGraw-Hill, 2009.

SKOOG, D. A., WEST, D. M., HOLLER, F. J., and CROUCH, S. R., Fundamentals of Analytical Chemistry (with CD-ROM and InfoTrac), 8th Ed., Brooks Cole, 2003.
VALCÁRCEL, M., Princípios de Química Analítica, FAP-UNIFESP Editora, 2012.

Algoritmos e Técnicas de Programação de Computadores

Carga Horária: 60h *Creditação: 4* *Modalidade: Disciplina*
Natureza: Obrigatória *Módulo: 40 vagas*

Ementa: Lógica de programação. Algoritmos. Noções de paradigmas e tipos de linguagem de programação. Programação imperativa estruturada com C. Entrada, saída e processamento de dados. Constantes e variáveis. Escopo e tempo de vida de uma variável. Sistemas de numeração e representação de caracteres. Tipos de dados. Operadores aritméticos, relacionais, lógicos e de atribuição. Expressões. Estruturas de controle: sequencial, seleção e repetição. Estruturas de dados compostas homogêneas: vetores, matrizes e cadeias de caracteres. Funções, modularização e bibliotecas. Passagens de parâmetros por valor e por referência. Refinamentos sucessivos. Estruturas de dados heterogêneas. Noções de arquivos. Esses conceitos serão desenvolvidos de forma significada considerando situações-problemas concretas e fictícias, e na Aprendizagem baseada em Projetos, utilizando bibliotecas científicas do C/C++, conforme área de interesse do estudante.

Bibliografia Básica:
DEITEL P., DEITEL H., C: Como programar, 6ª Edição, Editora Pearson, 2011.
FARRER, H. et al. Pascal Estruturado, 3ª Edição. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
FARRER, H. et al., Algoritmos Estruturados, 3ª Edição, Guanabara, 1999.
Bibliografia Complementar:
FORBELLONE, A.L.V.; EBERSPÄCHER, H. F., Lógica de Programação - A Construção de Algoritmos e Estruturas de Dados, 3ª Edição Revisada e Ampliada, Makron Books, 2005.
LOPES, A.; GARCIA, G., Introdução a Programação, Editora Campus, 2002.
MANZANO, J. A., OLIVEIRA, J.F., Algoritmos – Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores, 22ª. Edição, Editora Érica, 2009.
SCHILDT, Herbert., C Completo e Total, 3a ed. rev. e atual, Makron Books, 1997.
VILARIM, GILVAN, Algoritmos – Programação para Iniciantes, Editora Ciência Moderna, 2004.

Movimento e Geometria

Carga Horária: 60h *Creditação: 4* *Modalidade: Disciplina*
Natureza: Obrigatória *Módulo: 40 vagas*

Ementa: As propriedades do espaço e do tempo na visão Newtoniana. Sistemas de coordenadas cartesianos uni, bi e tridimensionais. O Teorema de Pitágoras e a distância entre dois pontos. Intervalo de distância infinitesimal. Vetores. Operações com vetores – método

geométrico. Componentes vetoriais e componentes numéricas. Vetores da base. Dependência e independência linear. Operações com vetores – método analítico. Vetor posição. Retas e planos. Curvas no plano e no espaço. Transformações de coordenadas estáticas (translações, rotações, recalibrações e reflexões). Simetria e congruência. Movimento e sistemas de referência. Referenciais inerciais e o papel desempenhado pelas Leis de Newton no estudo dos movimentos. Os Paradoxos de Zenão. Noção de evento. O vetor deslocamento. Velocidade e aceleração. MRU, MRUV, MHS e outros movimentos retilíneos. Movimento de projéteis. O sistema de coordenadas plano-polar. Movimento circular. Sistemas de coordenadas ortogonais no espaço. Mudança de referencial (transformações de coordenadas dinâmicas): translações e rotações. A transformação de Galileu. O conceito de invariância de grandezas e leis. A transformação de Lorentz. Relatividade da simultaneidade, a dilatação do tempo e a contração de comprimentos. O conceito de intervalo quadridimensional e o espaço de Minkowski. Cone de luz. Aspectos históricos e filosóficos. Aplicações nas diversas ciências.

Bibliografia Básica

MAIA, M. R. G., CÂMARA NETO, C. S. e SANTOS, J., Relatividade, Programa Universidade à Distância, Secretaria de Educação à Distância, UFRN, 2009.
SERWAY, R. A. e JEWETT Jr, J. W., Princípios de Física – Volume 1 – Mecânica Clássica e Relatividade, 5a Ed., Cengage, 2014.
WINTERLE, P., Vetores e Geometria Analítica, Pearson (Universitários), 2014.

Bibliografia Complementar

BALDIN, Y. Y. e FURUYA, Y. K. S., Geometria Analítica para Todos e Atividades com Octave e Geogebra, Ed. EdufsCar, 2011.
FERREIRA, P. C. P., Cálculo e Análise Vetoriais com Aplicações, Volume 1, Ed. Ciência Moderna, 2013.
MACHADO, K. D., Cálculo Vetorial e Aplicações, Toda Palavra Editora, 2014.
RESNICK, R., HALLIDAY, D., e KRANE, K., Física 1, 5a Edição, LTC, 2003.
RESNICK, R., HALLIDAY, D., e KRANE, K., Física 4, 5a Edição, LTC, 2003.

Estatística para as Ciências

Carga Horária: 60h *Creditação: 4* *Modalidade: Disciplina*
Natureza: Obrigatória *Módulo: 40 vagas*

Ementa: Organização, resumo e apresentação de dados estatísticos. Estatística Descritiva. Noções de probabilidade. Variáveis aleatórias discretas e contínuas. Distribuições probabilísticas. Distribuições amostrais. Intervalos de confiança. Teste de hipótese. Correlação e Regressão linear. Aplicações às Ciências e Engenharia.

Bibliografia Básica

BUSSAB, E. O. e MORETTIN, P. A., Estatística Básica, 8ª Ed., Editora Saraiva, 2013.

DEVORE, J. L., Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências, Tradução da 8ª edição americana, Cengage Learning, 2015.
PINHEIRO, R., CUNHA, G., Estatística Básica, a arte de trabalhar com dados, Editora Campus, 2008.

Bibliografia Complementar

BISQUERRA, R.; SARRIERA, J.C. & MARTÍNEZ, F. Introdução à estatística: enfoque informático com o pacote estatístico SPSS. Porto Alegre: Artmed, 2004. 255p.
FARIAS, A.A.; SOARES, J.F. & CÉSAR, C.C. Introdução à estatística. 2 ed., Rio de Janeiro: LTC, [2003]. 340p.
FERREIRA, D. F. Estatística básica. Lavras: UFLA, 2005.
ANDERSON, T.W.; FINN, Jeremy D. The New Statistical Analysis of Data. New York: Springer, 1996
LEVINE, D. M.; BERENSON, M. L.; STEPHAN, D. Estatística: Teoria e Aplicações usando Microsoft® Excel em Português. 3a. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.
LINDLEY, D.V. Making Decisions. 2a. Ed. New York: Wiley, 1985.
WILD, C. J.; SEBER, G. A. F. Encontros com o acaso: um primeiro curso de análise de dados e inferência. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

Cálculo Univariado: Processos de Integração

Carga Horária: 60h *Creditação: 4* *Modalidade: Disciplina*
Natureza: Obrigatória *Módulo: 40 vagas*

Ementa: Estudo do Cálculo Integral de funções de uma variável real via aplicações na Ciência, na Tecnologia e em outros campos do conhecimento. O problema das áreas. A integral indefinida. Integração por substituição. A integral definida. O Teorema Fundamental do Cálculo. Métodos de integração. Integrais impróprias. Aplicações da integral definida na Geometria, Ciências e Engenharia.

Bibliografia básica:

ANTON, Howard, BIVENS, Irl, e DAVIS, Stephen, *Cálculo – Vol. 1,* 10ª Ed., Bookman, 2014.
FLEMMING, D. M., GONÇALVES, M. B., *Cálculo A*. Pearson, 6a. Ed., 2007.
STEWART, J., *Cálculo - Vol. 1*, Cengage Learning, 7a. Ed., 2014.

Bibliografia complementar:

DEMANA, F. D.; WAITS, K.; FOLEY, G. D.; KENNEDY, D. *Pré-Cálculo*, 2ª Ed., Pearson, 2013.
FINNEY, R. L., WEIR, M. D., GIORDANO, F. R., *Cálculo de George B. Thomas Jr. - Vol. 1*, Pearson, 2002.
GUIDORIZZI, H., *Um Curso de Cálculo - Vol. 1*, Livros Técnicos e Científicos, 5ª. Ed., 2001.
IEZZI, G. e DOLCE, O., DEGENSZAJN, D., PÉRIGO, R. *Fundamentos de Matemática Elementar – Volume único*, 6ª Ed., Atual Editora, 2015.
LEITHOLD, L., *Cálculo com Geometria Analítica – Vol.1, 3ª Ed.,* Harbra , 1994.

Representação Gráfica para Engenharia
Carga Horária: 60h *Creditação: 4* *Modalidade: Disciplina*
Natureza: Obrigatória *Módulo: 40 vagas*

Ementa: Introdução ao Desenho Técnico. Linhas técnicas. Convenções e normatização de acordo com a ABNT. Escalas. Representação de forma e dimensão. Projeções ortogonais. Elaboração, interpretação e representação de projetos de edificação. Cotagem. Perspectivas futuras do Desenho Técnico. Representação em Desenho Assistido por Computador. Elaboração, interpretação e representação de projetos mecânicos.

Bibliografia Básica
FRENCH, Thomas Ewing; VIERCK, Charles J. Desenho técnico e tecnologia gráfica. 8. ed. São Paulo: Globo, 2005.
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.
MONTENEGRO, G. A. Desenho Arquitetônico. São Paulo, Editora Blucher, 4 ed., 2001.
VENDITTI, Marcus Vinícius dos Reis. Desenho Técnico sem Prancheta com AutoCAD 2008. 1. ed. Florianópolis: Visual Books, 2007. 284p.

Bibliografia Complementar
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 10068: Folha de desenho – leiaute e dimensões. Rio de Janeiro, 1987. 6 p.
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 10582: Conteúdo da folha para desenho técnico. Rio de Janeiro, 1988. 5 p.
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 8196: Emprego de escalas em desenho técnico. Rio de Janeiro, 1983.
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). Coletânia de Normas de desenho técnico. São Paulo: SENAI – DTE – DMD, 1990. 86p. (Programa de Publicações Técnicas e Didáticas, Série Organização e Administração).
COSTA, S. K. Formas de Representação do Projeto. In: COSTA, S. K. Tópicos em Arquitetura: caderno de aulas 1. Eunápolis: IFBA, 2014. Disponível: https://ufsb.academia.edu/SilviaKimoCosta.

Dinâmica Clássica e Tecnologia
Carga Horária: 60h *Creditação: 4* *Modalidade: Disciplina*
Natureza: Obrigatória *Módulo: 40 vagas*

Ementa: Forças do cotidiano. Forças de maré. Força magnética sobre uma partícula carregada e o campo de indução magnética. Referenciais inerciais, momento linear e as 3 Leis de Newton. Referenciais não inerciais e forças fictícias. Aplicações das Leis de Newton. Oscilações harmônicas e ressonância. Movimento de partículas sob a ação de campos eletromagnéticos e tecnologias associadas. Sistemas de partículas e o Princípio de Conservação do Momento Linear. Definição e propriedades do centro de massa. Impulso de uma força. Teorema do Impulso-Momento Linear. A equação do foguete. Colisões: aplicações microscópicas e macroscópicas. Rotações, torque e momento de inércia. O Princípio de Conservação do Momento Angular. Aplicações ao modelo atômico de Bohr. Engrenagens, transmissão de movimentos e outras aplicações tecnológicas. Centro de gravidade e equilíbrio dos corpos rígidos extensos. Campo gravitacional e movimento de foguetes, planetas e satélites. Hidrostática. Hidrodinâmica. Aplicações tecnológicas diversas. Aplicações em outras ciências e em outros campos do conhecimento. Conexões históricas, filosóficas e socioeconômicas dos conteúdos abordados.

Bibliografia Básica

JEWETT JR, J. W., SERWAY, R. A., Física para Cientistas e Engenheiros – Vol. 1 – Mecânica, 8a Ed., Cengage Learning, 2012.
SEARS, F., YOUNG, H. D., FREEDMAN, R. A., e ZEMANSKY, MARK WALDO, Física I – Mecânica, 12a Ed., Pearson Education, 2008.
SERWAY, R. A. e JEWETT Jr, J. W., Princípios de Física – Volume 1 – Mecânica Clássica e Relatividade, 5a Ed., Cengage, 2014.

Bibliografia Complementar

BAUER, W., WESTFALL, G. D. e DIAS, H., Física para Universitários – Mecânica, McGraw Hill, 2012.
KNIGHT, R. D., Física – Uma Abordagem Estratégica – Volume 1 – Mecânica Newtoniana, Gravitação, Oscilações e Ondas, 2a Ed., Bookman, 2009.
NUSSENZVEIG, H. M., Curso de Física Básica – Vol. 1 – Mecânica, 5a Ed., Blücher, 2013.
TIPLER, P. A. e MOSCA, G., Física para Cientistas e Engenheiros –Vol. 1 – Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica, 6a Ed., LTC, 2009.
RESNICK, R., HALLIDAY, D., e KRANE, K., Física 1, 5a Edição, LTC, 2003.

Energia: Conceitos e Processos

Carga Horária: 60h *Creditação: 4* *Modalidade: Disciplina*
Natureza: Obrigatória *Módulo: 40 vagas*

Ementa: Enfoque histórico sobre o surgimento do conceito de energia e sua conservação. Energia cinética: definição newtoniana. Energia de repouso e o conceito qualitativo de energia potencial. Trabalho, potência e rendimento. O Teorema do Trabalho-Energia. Forças conservativas e não conservativas. Energia cinética relativística e energia relativística total. Definição de energia potencial. Energia potencial gravitacional, elétrica e elástica. Energia

mecânica e sua conservação. Potencial gravitacional e potencial elétrico. Linhas de campo e superfícies equipotenciais. Relações entre força e energia potencial e entre campo e potencial. Sistemas com muitas partículas e os conceitos de centro de massa e de referencial do centro de massa. Descrição termodinâmica, variáveis de estado e transformações termodinâmicas. Temperatura, equilíbrio térmico e a Lei Zero da Termodinâmica. Calor e sistemas dissipativos. Energia interna, energia térmica e energia de ligação. Transmissão de calor. A radiação de corpo negro e a hipótese de Planck. Conservação da energia total (1a Lei da Termodinâmica). Equação de conservação da energia versus equação do centro de massa. Gases ideais. Capacidade térmica, calor específico e calor específico molar. Aplicações em processos físicos e químicos. Aplicações tecnológicas. Aplicações em sistemas biológicos. Aplicações nas ciências ambientais. Conexões históricas, filosóficas e socioeconômicas dos conteúdos abordados.

Bibliografia Básica

JEWETT JR, J. W., SERWAY, R. A., Física para Cientistas e Engenheiros – Vol. 1 – Mecânica, 8a Ed., Cengage Learning, 2012.
JEWETT JR, J. W., SERWAY, R. A., Física para Cientistas e Engenheiros – Vol. 2 – Oscilações, Ondas e Termodinâmica, 8a Ed., Cengage Learning, 2012.
JEWETT JR, J. W., SERWAY, R. A., Física para Cientistas e Engenheiros – Vol. 3 – Eletricidade e Magnetismo, 8a Ed., Cengage Learning, 2012.

Bibliografia Complementar

BORGNAKKE, C. e SONNTAG, R. E., Fundamentos da Termodinâmica, Blucher, 2009.
HINRICHS, R. A., KLEINBACH, M. e REIS, L. B. D., Energia e Meio Ambiente, Trad. 4a ed., Cengage, 2011.
OKUNO, E., CALDAS, I. L. e CHOW, C., Física para Ciências Biológicas e Biomédicas, Ed. Harbra, 1982.
SANTOS, C. A. D. (Org.), Energia e Matéria – Da Fundamentação Conceitual às Aplicações Tecnológicas, Editora Livraria da Física, 2015.
SERWAY, R. A. e JEWETT Jr, J. W., Princípios de Física – Volume 2 – Oscilações, Ondas e Termodinâmica, 5a Ed., Cengage, 2014.

Cálculo Multivariado: Funções e Variações

Carga Horária: 60h *Creditação: 4* *Modalidade: Disciplina*
Natureza: Obrigatória *Módulo: 40 vagas*

Ementa: Cálculo de funções de várias variáveis via aplicações na Ciência, na Tecnologia e em outros campos do conhecimento. Funções de Várias Variáveis. Limites e continuidade. Derivadas parciais. Aproximações lineares. Regra da cadeia. Valores máximos e mínimos. Multiplicadores de Lagrange. Derivadas direcionais e vetor gradiente. Aplicações diversas.

Bibliografia Básica

ANTON, Howard, BIVENS, Irl, e DAVIS, Stephen, *Cálculo – Vol. 2,* 10ª Ed., Bookman, 2014.

FLEMMING, D. M., GONÇALVES, M. B., *Cálculo B*. Pearson, 6a. Ed., 2007.
STEWART, J., *Cálculo – Vol. 2*, Cengage Learning, 7a. Ed., 2014.

Bibliografia Complementar

ANTON, Howard, BIVENS, Irl, e DAVIS, Stephen, *Cálculo – Vol. 1,* 10ª Ed., Bookman, 2014.
FINNEY, R. L., WEIR, M. D., GIORDANO, F. R., Cálculo de George B. Thomas Jr., Vol. 2, Pearson Education do Brasil, 2002.
FLEMMING, D. M., GONÇALVES, M. B., Cálculo A. Pearson, 6a. Ed., 2007.
LEITHOLD, L., Cálculo com Geometria Analítica – Vols. 1 e 2, 3ª Ed., Harbra , 1994
STEWART, J., Cálculo - Vol. 1, Cengage Learning, 7a. Ed., 2014.

Álgebra Linear Aplicada à Ciência e Tecnologia

Carga Horária: 60h *Creditação: 4* *Modalidade: Disciplina*
Natureza: Obrigatória *Módulo: 40 vagas*

Ementa: Estudo da Álgebra Linear via aplicações na Ciência, na Tecnologia e em outros campos do conhecimento. Sistemas de equações lineares e matrizes. Espaços vetoriais. Dependência e independência linear. Bases. Transformações lineares. Produtos internos. Autovalores e autovetores. Aplicações diversas. Aplicação ao design em Engenharia. Aplicações à análise de elementos finitos em Ciências e em Engenharia. Aplicações ao projeto de estruturas. Aplicações à Genética. Aplicações à Estatística. Conexões históricas, filosóficas e socioeconômicas dos conteúdos abordados.

Bibliografia Básica

ANTON H., RORRES C., Álgebra Linear com Aplicações, Ed. Bookman, 10a edição, 2012.
BOLDRINI, Costa – Álgebra Linear – Harbra.
LIPSCHUTZ, S. – Álgebra Linear. Coleção Schaum. Ed. Mc Graw Hill do Brasil.

Bibliografia Complementar

CALLIOLI C. C., DOMINGUES H., COSTA R. C. F., Álgebra Linear com Aplicações, 6a edição reformulada, Ed. Atual, 1998.
GONÇALVES, Adilson – Introdução a Álgebra Linear – Ed. Edgard Blucher

Estrutura de Dados

Carga Horária: 60h *Creditação: 4* *Modalidade: Disciplina*
Natureza: Obrigatória *Módulo: 40 vagas*

Ementa: Alocação Dinâmica de Memória; Ponteiros; Conceitos Básicos de Complexidade; Introdução à Notação Assintótica; Recursão; Listas; Pilhas; Filas; Árvores; Árvores Binárias; Árvores Balanceadas (AVL); Hashing; Algoritmos de Ordenação.

Bibliografia básica:
SZWARCFITER, J.L.; MARKENZON, L. Estruturas de dados e seus algoritmos. Editora LTC, 3ª edição, 318 p, 2010.
CORMEN, T.H.; LEISERSON, C.E.; RIVEST, R.L.; STEIN, C; Algoritmos: Teoria e Prática. Editora Campus, 3ª edição, 944 p., 2012.
FEOFILOFF, Paulo. Algoritmos em Linguagem C. 1ª edição. Editora Elsevier, 232 p, 2009.

Bibliografia complementar:
CORMEN, T.H.; LEISERSON, C.E.; RIVEST, R.L.; STEIN, C. **Algoritmos: Teoria e Prática**. 3ª edição. Editora Campus, 944 p, 2012.
KNUTH, D.E; The Art of Computer Programming. Addison-Wesley Professional, 1ª edição, 9998 p., 2011.
MORIN, P; Open Data Structures: An Introduction (Open Paths to Enriched Learning). UBC Press, 31ª edição, 344 p., 2013.
FEOFILOFF, P; Algoritmos em Linguagem C. Editora Elsevier, 2009, 1ª edição, 2009..
SEDGEWICK, R.; WAYNE, K; Algorithms. Addison-Wesley Professional, 4ª edição, 976 p., 2011.

Energia e Entropia
Carga Horária: 60h *Creditação: 4* *Modalidade: Disciplina*
Natureza: Obrigatória *Módulo: 40 vagas*

Ementa: Variáveis termodinâmicas e a estrutura atômico-molecular da matéria. Dilatação térmica. Teoria cinética e a Lei de Distribuição de Maxwell. Mudança de fase. Calorimetria, calor sensível e calor latente. Gases reais. Energia interna e entalpia. Função de partição. Equipartição da energia. Lei de Joule. Microestados e macroestados. A seta do tempo, entropia e a 2a Lei da Termodinâmica. Energia livre. Máquinas térmicas e máquinas frigoríficas. Ciclo de Carnot e Teorema de Carnot. Outros ciclos termodinâmicos. A escala absoluta de temperatura e a 3a Lei da Termodinâmica. Aplicações em processos físicos e químicos. Aplicações tecnológicas. Aplicações em sistemas biológicos. Aplicações nas ciências ambientais. Conexões históricas, filosóficas e socioeconômicas dos conteúdos abordados.

Bibliografia Básica
JEWETT JR, J. W., SERWAY, R. A., Física para Cientistas e Engenheiros – Vol. 2 – Oscilações, Ondas e Termodinâmica, 8a Ed., Cengage Learning, 2012.
RESNICK, R., HALLIDAY, D., e KRANE, K., Física 2, 5a Edição, LTC, 2003.
SERWAY, R. A. e JEWETT Jr, J. W., Princípios de Física – Volume 2 – Oscilações, Ondas e Termodinâmica, 5a Ed., Cengage, 2014.

Bibliografia Complementar
BORGNAKKE, C. e SONNTAG, R. E., Fundamentos da Termodinâmica, Blucher, 2009.
LEVENSPIEL O., Termodinâmica Amistosa para Engenheiros, Edgard Blücher, 2002

NELSON, P., Física Biológica – Energia, Informação, Vida, Guanabara Koogan, 2006.
NUSSENZVEIG, H. M., Curso de Física Básica – Vol. 2 – Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor, 5a Ed., Blücher, 2014.
SEARS, F., YOUNG, H. D., FREEDMAN, R. A., e ZEMANSKY, MARK WALDO, Física II – Termodinâmica e Ondas, 12a Ed., Pearson Education, 2008.

Fenômenos Elétricos

Carga Horária: 60h *Creditação: 4* *Modalidade: Disciplina*
Natureza: Obrigatória *Módulo: 40 vagas*

Ementa: Carga elétrica. Força elétrica e a Lei de Coulomb. Condutores e isolantes. Processos de eletrização e polarização. O campo elétrico. Linhas de força. Cálculo do campo elétrico de distribuições discretas e contínuas de carga. Dipolos elétricos. Lei de Gauss da Eletricidade. Condutores em equilíbrio eletrostático. Vetor polarização e vetor deslocamento elétrico. Potencial e diferença de potencial elétrico. Superfícies equipotenciais. Cálculo do potencial elétrico de distribuições discretas e contínuas de carga. Relações entre campo e potencial. Energia potencial elétrica. Corrente elétrica.

Bibliografia Básica

JEWETT JR, J. W., SERWAY, R. A., Física para Cientistas e Engenheiros – Vol. 3 – Eletricidade e Magnetismo, 8a Ed., Cengage Learning, 2012.
GUSSOW, M., Eletricidade Básica: Coleção Schaum, 2a edição
JUNIOR, A. W. L., Eletricidade e Eletrônica Básica - 4ª Edição, 2013, Alta Books

Bibliografia Complementar

JEWETT JR, J. W., SERWAY, R. A., Física para Cientistas e Engenheiros – Vol. 1 – Mecânica, 8a Ed., Cengage Learning, 2012.
JEWETT JR, J. W., SERWAY, R. A., Física para Cientistas e Engenheiros – Vol. 2 – Oscilações, Ondas e Termodinâmica, 8a Ed., Cengage Learning, 2012.
TOKHEIM, R., Eletrônica Digital - Sistemas combinacionais
MCROBERTS, M., Arduino Básico. Ed. Novatec, 2ª edição, 2015, 512 p.
SANTOS, E. J. P., Eletrônica Analógica Integrada e Aplicações, Livraria da Física, VOL. 1, 1a edição

Cálculo Multivariado: Processos de Integração

Carga Horária: 60h *Creditação: 4* *Modalidade: Disciplina*
Natureza: Obrigatória *Módulo: 40 vagas*

Ementa: Integrais duplas em coordenadas retangulares e polares. Interpretação geométrica e propriedades. Mudança de variáveis. Integrais triplas em coordenadas retangulares, cilíndricas

e esféricas. Interpretação geométrica e propriedades. Mudança de variáveis em integrais triplas. Aplicações diversas.

Bibliografia Básica

ANTON, Howard, BIVENS, Irl, e DAVIS, Stephen, *Cálculo – Vol. 2,* 10ª Ed., Bookman, 2014.
FLEMMING, D. M., GONÇALVES, M. B., *Cálculo B*. Pearson, 6a. Ed., 2007.
STEWART, J., *Cálculo – Vol. 2*, Cengage Learning, 7a. Ed., 2014.

Bibliografia Complementar

ANTON, Howard, BIVENS, Irl, e DAVIS, Stephen, *Cálculo – Vol. 1,* 10ª Ed., Bookman, 2014.
FINNEY, R. L., WEIR, M. D., GIORDANO, F. R., Cálculo de George B. Thomas Jr., Vol. 2, Pearson Education do Brasil, 2002.
FLEMMING, D. M., GONÇALVES, M. B., *Cálculo A*. Pearson, 6a. Ed., 2007.
LEITHOLD, L., Cálculo com Geometria Analítica – Vols. 1 e 2, 3ª Ed., Harbra , 1994
STEWART, J., *Cálculo - Vol. 1*, Cengage Learning, 7a. Ed., 2014.

Laboratório de Mecânica

Carga Horária: 30h *Creditação: 2* *Modalidade: Disciplina*
Natureza: Obrigatória *Módulo: 40 vagas*

Ementa: Medição. Movimento retilíneo. Movimento em duas e três dimensões. Força e movimento. Movimento harmônico. Conservação da energia. Colisões. Rotação. Rolamento, torque e momento angular.

Bibliografia Básica

JEWETT JR, J. W., SERWAY, R. A., Física para Cientistas e Engenheiros – Vol. 1 – Mecânica, 8a Ed., Cengage Learning, 2012.
SEARS, F., YOUNG, H. D., FREEDMAN, R. A., e ZEMANSKY, MARK WALDO, Física I – Mecânica, 12a Ed., Pearson Education, 2008.
SERWAY, R. A. e JEWETT Jr, J. W., Princípios de Física – Volume 1 – Mecânica Clássica e Relatividade, 5a Ed., Cengage, 2014.

Bibliografia Complementar

BAUER, W., WESTFALL, G. D. e DIAS, H., Física para Universitários – Mecânica, McGraw Hill, 2012.
KNIGHT, R. D., Física – Uma Abordagem Estratégica – Volume 1 – Mecânica Newtoniana, Gravitação, Oscilações e Ondas, 2a Ed., Bookman, 2009.
NUSSENZVEIG, H. M., Curso de Física Básica – Vol. 1 – Mecânica, 5a Ed., Blücher, 2013.
TIPLER, P. A. e MOSCA, G., Física para Cientistas e Engenheiros –Vol. 1 – Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica, 6a Ed., LTC, 2009.
RESNICK, R., HALLIDAY, D., e KRANE, K., Física 1, 5a Edição, LTC, 2003.

Laboratório de Fluidos e Termodinâmica (30 h)

Carga Horária: 30h *Creditação: 2* *Modalidade: Disciplina*
Natureza: Obrigatória *Módulo: 40 vagas*

Ementa: Propriedades dos fluidos. Hidrostática. Hidrodinâmica. Temperatura. Calor e 1ª lei da termodinâmica. Teoria cinética dos gases. 2ª lei da termodinâmica e entropia.

Bibliografia Básica:

BORGNAKKE, C. e SONNTAG, R. E., Fundamentos da Termodinâmica, Blucher, 2009.
JEWETT JR, J. W., SERWAY, R. A., Física para Cientistas e Engenheiros – Vol. 2 – Oscilações, Ondas e Termodinâmica, 8a Ed., Cengage Learning, 2012.
SERWAY, R. A. e JEWETT Jr, J. W., Princípios de Física – Volume 2 – Oscilações, Ondas e Termodinâmica, 5a Ed., Cengage, 2014.

Bibliografia Complementar

HINRICHS, R. A., KLEINBACH, M. e REIS, L. B. D., Energia e Meio Ambiente, Trad. 4a ed., Cengage, 2011.
JEWETT JR, J. W., SERWAY, R. A., Física para Cientistas e Engenheiros – Vol. 1 – Mecânica, 8a Ed., Cengage Learning, 2012.
JEWETT JR, J. W., SERWAY, R. A., Física para Cientistas e Engenheiros – Vol. 3 – Eletricidade e Magnetismo, 8a Ed., Cengage Learning, 2012.
SANTOS, C. A. D. (Org.), Energia e Matéria – Da Fundamentação Conceitual às Aplicações Tecnológicas, Editora Livraria da Física, 2015.
TIPLER, P. A. e MOSCA, G., Física para Cientistas e Engenheiros –Vol. 1 – Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica, 6a Ed., LTC, 2009.

Distribuições de Probabilidade

Carga Horária: 60h *Creditação: 4* *Modalidade: Disciplina*
Natureza: Obrigatória *Módulo: 40 vagas*

Ementa: Distribuições Probabilísticas Contínuas; Expectativa Matemática: Caso Univariado; Função Geratriz de Momentos. Distribuições Discretas: Distribuição de Um Ponto; Distribuição de Dois Pontos ou de Bernoulli; Ditribuição Discreta Uniforme; Distribuição Binomial; Distribuição de Poisson; Distribuição Hypergeométrica; Distribuição Binomial Negativa; Distribuição Geométrica. Distribuições Contínuas: Distribuição Retangular Uniforme; Distribuição Exponencial; Distribuição Gama; Distribuição Beta; Distribuição de Weibull; Distribuição Qui-quadrado; Distribuição Normal; Distribuição “F”; Distribuição “t” de Student.

Bibliografia básica:

DEVORE, J. L. Probabilidade e estatística para Engenharia e ciências. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.
GUPTA, B. C.; GUTTMAN, I. Estatística e probabilidade com aplicações para engenheiros e cientistas. Rio de Janeiro: LTC, 2017.
MONTGONERY, D. C.; GEORGE, C. R. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2016. 652 p.

Bibliografia complementar:

FIELD, Andy, Descobrindo a estatística usando o SPSS. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 688 p.
MORETTIN, L. G. Estatística Básica: Probabilidade e Inferência. Volume Único. Editora Pearson. 2009. 390 p.
MURTEIRA, B. I. F. Probabilidades e Estatísticas. 2 ed. Portugal: Mc Graw–Hill, 1990.
SPIEGEL, M. R.; SCHILLER, J. J.; SRINIVASAN, R. A.; VIALI, L. Probabilidade e Estatística. Editora: -Bookman; ed. 3ª, 440 p. 2012.
TRIOLA, M. F. Introdução a Estatística. Editora: LTC. ed. 12ª, 2017. 836 p.

Propriedade Intelectual

Carga Horária: 30h *Creditação: 2* *Modalidade: Disciplina*
Natureza: Obrigatória *Módulo: 40 vagas*

Ementa: Inovação; tipos de inovação; processo de inovação; trajetórias tecnológicas; condicionantes da inovação; estratégias de inovação; gestão da inovação; sistemas de inovação; transferência de tecnologia; desenvolvimento científico e tecnológico: papel da inovação no desenvolvimento socioeconômico; parques tecnológicos; arranjos produtivos locais e incentivos à inovação; fontes de financiamento à inovação; sistema da propriedade intelectual; conceito de propriedade industrial; proteção das inovações por meio de patentes e modelos de utilidade; proteção dos signos distintivos por meio de marcas e indicações geográficas.

Bibliografia básica:

BARBOSA, D. B. 2003. Uma Introdução à Propriedade Intelectual. Rio de Janeiro, Ed. Lumen Juris, 951p. Disponível em: http://www.denisbarbosa.addr.com/arquivos/livros/umaintro2.pdf
BRITO CRUZ, C. H. e PACHECO, C. A. 2004. Conhecimento e Inovação: desafios do Brasil no século XXI. Mimeo. Disponível em: http://www.inovacao.unicamp.br/report/inte-pacheco-brito.pdf
MACEDO, M.F.G. e BARBOSA, A.L.F. 2000. Patentes, Pesquisa & Desenvolvimento: um manual de propriedade intelectual. Rio de Janeiro, Editora Fiocruz, 161p. Disponível em: http://static.scielo.org/scielobooks/6tmww/pdf/macedo-9788575412725.pdf
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Curso de Propriedade Intelectual & Inovação no Agronegócio: Introdução. Módulo I. Organizador: Luiz Otávio Pimentel. Florianópolis: MAPA, 2014. Disponível em: http://nbcgib.uesc.br/nit/ig/app/papers/0253410909155148.pdf

MOTA, R. e SCOTT, D.A. 2014. Educando para Inovação e Aprendizagem Independente. Rio de Janeiro, Elsevier, 189p.

Bibliografia complementar:

BARBOSA, A. L. F. Sobre a propriedade do trabalho intelectual: uma perspectiva crítica. Rio de Janeiro, Ed. UFRJ, 1999, 411p.
BAXTER, M. Projeto de Produto: guia prático para o design de novos produtos. São Paulo: Blucher, 2011.
CHAMAS, C.I. Proteção e exploração econômica da propriedade intelectual em universidades e instituições de pesquisa. Tese de doutorado. Rio de Janeiro, RJ: COPPE/UFRJ, 2001. 266p.

Fenômenos Magnéticos

Carga Horária: 30h *Creditação: 2* *Modalidade: Disciplina*
Natureza: Obrigatória *Módulo: 40 vagas*

Ementa: Força magnética e campo magnético. Linhas de indução. Lei de Gauss do Magnetismo. Lei de Biot-Savart. Campo magnético de uma carga pontual em movimento. A relação entre os campos elétricos e magnéticos: Lei de Ampère-Maxwell e Lei de Faraday. Dipolos magnéticos. O campo magnético da Terra. Ação do campo eletromagnético sobre cargas e correntes.

Bibliografia Básica

JEWETT JR, J. W., SERWAY, R. A., Física para Cientistas e Engenheiros – Vol. 3 – Eletricidade e Magnetismo, 8a Ed., Cengage Learning, 2012.
GUSSOW, M., Eletricidade Básica: Coleção Schaum, 2a edição
JUNIOR, A. W. L., Eletricidade e Eletrônica Básica - 4ª Edição, 2013, Alta Books

Bibliografia Complementar

JEWETT JR, J. W., SERWAY, R. A., Física para Cientistas e Engenheiros – Vol. 1 – Mecânica, 8a Ed., Cengage Learning, 2012.
JEWETT JR, J. W., SERWAY, R. A., Física para Cientistas e Engenheiros – Vol. 2 – Oscilações, Ondas e Termodinâmica, 8a Ed., Cengage Learning, 2012.
TOKHEIM, R., Eletrônica Digital - Sistemas combinacionais
MCROBERTS, M., Arduino Básico. Ed. Novatec, 2ª edição, 2015, 512 p.
SANTOS, E. J. P., Eletrônica Analógica Integrada e Aplicações, Livraria da Física, VOL. 1, 1a edição, 2011.

Sequências e Séries para as Tecnociências

Carga Horária: 60h *Creditação: 4* *Modalidade: Disciplina*
Natureza: Obrigatória *Módulo: 40 vagas*

Ementa: Sequências numéricas infinitas: definição e convergência. Séries Numéricas e convergência: série telescópica, harmônica, hiperharmônica, geométrica, de potências. Representação de funções em série de potências. Séries de Taylor e de MacLaurin. Séries de Fourier.

Bibliografia Básica

GUIDORIZZI, H., Um Curso de Cálculo - Vol. 4, 5ª Ed., Livros Técnicos e Científicos, 2001.
MATOS, Marivaldo P. Séries e Equações Diferenciais, Makrom Books, 2001.
SVEC, M., MENEZES, M. C., MENEZES, M. B., BARRETO, S., Tópicos: Séries e Equações Diferenciais, 3ª
Ed., EDUFBA, 2010.

Bibliografia Complementar

ABUNAHMAN, Sérgio. Equações Diferenciais. ÉRCA, 1989.
ANTON, Howard, BIVENS, Irl, e DAVIS, Stephen, Cálculo – Vol. 2, 10a Ed., Bookman, 2014.
FLEMMING, D. M., GONÇALVES, M. B., *Cálculo A*. Pearson, 6a. Ed., 2007.
LEITHOLD, L., Cálculo com Geometria Analítica – Vol.2, 3ª Ed., Harbra , 1994.
STEWART, J., Cálculo - Vol. 2, Cengage Learning, 7ª Ed., 2014.

Modelagem Matemática e Computacional nas Ciências

Carga Horária: 60h *Creditação: 4* *Modalidade: Disciplina*
Natureza: Obrigatória *Módulo: 40 vagas*

Ementa: Método de diferenças Finitas. Interpolação. Integração Numérica. Solução de Equações Algébricas e Transcendentes. Sistemas Algébricos Lineares. Geração de números aleatórios. Introdução aos métodos estocásticos. Tratamento Numérico de Equações Diferenciais Ordinárias. Aplicações diversas à Biologia, Química, Física e Engenharia. Conexões históricas, filosóficas e socioeconômicas dos conteúdos abordados.

Bibliografia Básica

CHAPRA, S.C., CANALE, R.P., Métodos numéricos para Engenharia. 5ª Ed. McGraw-Hill, 2008.
GILAT, A., SUBRAMANIAM, V. Métodos Numéricos para Engenheiros e Cientistas, Bookman, 2008.
RUGGIERO, M. A. G., LOPES, V. R. L., Cálculo Numérico: Aspectos teóricos e Computacionais, 2ª Ed., Pearson, 1988.

Bibliografia Complementar

BARROSO, L.C., BARROSO, M. M. A., CAMPOS FILHO, F. F., CARVALHO, M. L. B. e MAIA, M. L., Cálculo Numérico (Com Aplicações), 2ª Edição, Harbra, 1987.
ARENALES S., D. A., Cálculo Numérico, Thompson Learning, 2008.
BURDEN R.L., FAIRES J.D., Análise Numérica, Pioneira Thompson Learning, 2003.

HAMMING, R. W., Numerical Methods for Scientists and Engineers, 2nd Ed., Dover, 1987.
NIEVES, Métodos Numéricos Aplicados a la Ingeniería, Patroa Editores, 2010.
PEREIRA, R. A. R., Curso De Física Computacional 1: Para Físicos E Engenheiros Físicos, EdufsCar, 2008.
SCHERER, C., Métodos Computacionais da Física – Versão MATLAB, Editora Livraria da Física, 2005.
SCHERER, C., Métodos Computacionais da Física – Versão SCILAB, 2a Edição, Editora Livraria da Física, 2010.
SCHEID, F. *Análise numérica*. Tradução Antônio César de Freitas, McGraw-Hill, 1991.
SPERANDIO, D., MENDES, J.T., SILVA, L.H.M. *Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos*, Prentice Hall, 2003.
ZAMBONI, L. C., MONEZI JR., O. *Cálculo numérico para universitários*, Ed. Páginas & Letras, 2002.

Laboratório de Eletromagnetismo

Carga Horária: 30h *Creditação:2* *Modalidade: Disciplina*
Natureza: Obrigatória *Módulo: 40 vagas*

Ementa: Medidas elétricas. Circuitos em corrente contínua. Circuitos em corrente alternada. Resistência variável com a temperatura. Carga e descarga de um capacitor. Diodos e retificadores de corrente. Campo magnético. Indutores.

Bibliografia Básica

JEWETT JR, J. W., SERWAY, R. A., Física para Cientistas e Engenheiros – Vol. 3 – Eletricidade e Magnetismo, 8a Ed., Cengage Learning, 2012.
GUSSOW, M., Eletricidade Básica: Coleção Schaum, 2a edição
JUNIOR, A. W. L., Eletricidade e Eletrônica Básica - 4ª Edição, 2013, Alta Books

Bibliografia Complementar

JEWETT JR, J. W., SERWAY, R. A., Física para Cientistas e Engenheiros – Vol. 1 – Mecânica, 8a Ed., Cengage Learning, 2012.
JEWETT JR, J. W., SERWAY, R. A., Física para Cientistas e Engenheiros – Vol. 2 – Oscilações, Ondas e Termodinâmica, 8a Ed., Cengage Learning, 2012.
TOKHEIM, R., Eletrônica Digital - Sistemas combinacionais
MCROBERTS, M., Arduino Básico. Ed. Novatec, 2ª edição, 2015, 512 p.
SANTOS, E. J. P., Eletrônica Analógica Integrada e Aplicações, Livraria da Física, VOL. 1, 1a edição, 2011.

Topografia

Carga Horária: 60h *Creditação: 4* *Modalidade: Disciplina*

Natureza: Obrigatória *Módulo: 40 vagas*

Ementa: Conceitos, limites e divisão da topografia. Topografia e Geodésia. Sistemas de Coordenadas. Sistemas de Referência. Sistemas de Projeções Cartográficas. Georreferenciamento ao Sistema Geodésico Brasileiro. Grandezas medidas e Instrumentos utilizados em Levantamentos Topográficos. Métodos Topográficos Planimétricos. Planta Topográfica. Métodos Topográficos Altimétricos. Perfis Topográficos. Métodos Topográficos Planialtimétricos. Planta de Curvas de Nível. Elaboração de peças técnicas topográficas. Relatório técnico topográfico. Aplicações da Topografia.

Bibliografia Básica:
MONICO, J.F.G. Posicionamento pelo GNSS: Descrição, Fundamentos e Aplicações. São Paulo: Ed. UNESP, 2008, 477 p.
SILVA, I.; SEGANTINE, P.C.L. Topografia para Engenharia: teoria e prática de geomática. Rio de Janeiro: Ed. Elsevier, 2015
TULER, M.; SARAIVA, S. Fundamentos de Topografia. Porto Seguro: Bookman, 2004, 308p.

Bibliografia Complementar:
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 10068: Folha de desenho – leiaute e dimensões. Rio de Janeiro, 1987. 6 p.
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 10582: Conteúdo da folha para desenho técnico. Rio de Janeiro, 1988. 5 p.
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 13133: Execução de levantamento topográfico. Rio de Janeiro, 1994. 35 p.
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 14166: Rede de referência cadastral. Rio de Janeiro, 1994. 35 p.
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 8196: Emprego de escalas em desenho técnico. Rio de Janeiro, 1983.
INCRA. Norma Técnica para Georreferenciamento de Imóveis Rurais. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, 2003

Empreendedorismo de Base Científica e Tecnológica
Carga Horária: 30h *Creditação: 2* *Modalidade: Disciplina*
Natureza: Obrigatória *Módulo: 40 vagas*

Ementa: A natureza e a importância dos empreendedores. Benefícios proporcionados pelo empreendedor à sociedade. Competências organizacionais. Interação Universidade/Empresa/Governo. O processo empreendedor: visão de futuro. Identificação e avaliação de oportunidades. Desenvolvimento e implementação de empreendimentos de base científica e tecnológica. Startups. Incubação. Planejamento. Plano de negócios. Negociação. Fontes de financiamento ao negócio.

Bibliografia básica:

COZZI, A. (Org.); JUDICE, V.; DOLABELA, F.; FILION, L.J. 2008. Empreendedorismo de Base Tecnológica. São Paulo: Elsevier-Campus. 160 p.

FERRO, J.R. e TORKOMIAN, A. L. V. 1988. A criação de pequenas empresas de alta tecnologia. Ver. Adm. Empr., 28(02): 43-50. Disponível em http://www.scielo.br/pdf/rae/v28n2/v28n2a05

GRECO, S. M. S. S. 2009. Empreendedorismo no Brasil. Curitiba, IBQP, 160p. Disponível em http://www.ibqp.org.br/upload/tiny_mce/Empreendedorismo%20no%20Brasil%202011.pdf

MENDES, L. C. A. 1999. Visitando o "Terceiro Setor" (ou parte dele). IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 94p. Disponível em http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/2618/1/td_0647.pdf

PEDROSI FILHO, G. e COELHO, A.F.M. 2014. Spin-off acadêmico como mecanismo de transferência de tecnologia da universidade para a empresa. Revista GEINTEC: gestao, inovacao e tecnologias, v. 3, p. 383-399. Disponível em: file:///C:/Users/Anders/Downloads/314-1494-1-PB%20(1).pdf

TENÓRIO, F.G. 2006. Gestão de ONGs: principais funções gerenciais. 10. ed. Rio de Janeiro: FGV, 132 p.

Bibliografia complementar:

BARBOSA, M.N.L.; OLIVEIRA, C.F. Manual de ONGs: guia prático de orientação jurídica. 5. ed. Rio de Janeiro: FGV, 184 p.

BAUMOL, W. J. Entrepreneurship: Productive, Unproductive and Destructive. 1990. Journal of Political Economy, v. 98, n. 5, p. 893-921. Disponível em: http://www.colorado.edu/ibs/es/alston/econ4504/readings/Baumol%201990.pdf

SEBRAE. 2009. Associação – Série Empreendimentos Coletivos. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE, 35p. Disponível no website do SEBRAE. Disponível em: http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/d859d470786e9468569ec9ba3c8b7496/$File/5194.pdf

SEBRAE. 2009. Cooperativa – Série Empreendimentos Coletivos. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE, 43p. Disponível no website do SEBRAE. Disponível em: http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/65f0176ca446f4668643bc4e4c5d6add/$File/5193.pdf

SEBRAE. 2009. Empresas de Participação Comunitária – Série Empreendimentos Coletivos. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE, 29p. Disponível em: http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/CD28FAC1430F90B483257669006325D5/$File/NT00042BFE.pdf

SEBRAE. 2009. OSCIP - Organização da Sociedade Civil de Interesse Público – Série Empreendimentos Coletivos. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE, 29p. Disponível no website do SEBRAE. Disponível em: http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/d859d470786e9468569ec9ba3c8b7496/$File/5194.pdf

SEBRAE. 2013. Como elaborar um Plano de Negócios. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE, 159p. Disponível no website do SEBRAE. Disponível em: http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/5f6dba19baaf17a98b4763d4327bfb6c/$File/2021.pdf

SERTEK, P. 2007. Empreendedorismo. 4. ed. Curitiba: Ibpex, 202 p.

Otimização de Redes

Carga Horária: 60h *Creditação: 4* *Modalidade: Disciplina*
Natureza: Obrigatória *Módulo: 40 vagas*

Ementa: Conceitos Básicos sobre Grafos e Otimização; Estruturas de Representação de Grafos; Percursos em 'Grafos; Busca em Grafos; Ordenação Topológica; Caminho Mínimo; Árvore Geradora Mínima; Emparelhamento; Fluxo em redes; Fluxo Máximo e Corte Mínimo; Fluxo de Custo Mínimo.

Bibliografia Básica

GOLDBARG, M.; LUNA, H.P.L.; GOLDBARG, E. Programação Linear e Fluxo Em Redes. 1ª edição. Rio de Janeiro: Ed. Elsevier, 2014, 520 p.
CORMEN, T.H.; LEISERSON, C.E.; RIVEST, R.L.; STEIN, C. Algoritmos: Teoria e Prática. 3ª edição. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 2012, 944 p.
GOLDBARG, M.; GOLDBARG, E. Grafos: Conceitos, Algoritmos e Aplicações. 1ª edição. Rio de Janeiro: Ed. Elsevier, 2012, 640 p.
AHUJA, R.K.; MAGNANTI, T.L.; ORLIN, J.B. Network Flows: Theory, Algorithms and Applications. 1ª edição. New Jersey: Prentice-Hall, 1993, 864 p.
SEDGEWICK, R. Algorithms in C, Part 5: Graph Algorithms. 3ª edição. Boston: Addison-Wesley Professional, 2001, 512 p.

Bibliografia Complementar

BAZARAA, M.S.; JARVIS, J.J.; SHERALI, H.D. Linear Programming and Network Flows. 4ª edição. New Jersey: Wiley, 2009, 768 p.
KNUTH, D.E. The Art of Computer Programming: Combinatorial Algorithms, Part 1 (Volume 4A). 1ª edição. Boston: Addison-Wesley, 2011, 883 p.
PAPADIMITRIOU, C.H.; STEIGLITZ, K. Combinatorial Optimization: Algorithms and Complexity. 1ª edição. New York: Dover Publications, 1998, 528 p.
GOLDBARG, M.; LUNA, H.P.L.; GOLDBARG, E. Programação Linear e Fluxo Em Redes. 1ª edição. Ed. Elsevier, 2014, 520 p.
CORMEN, T.H.; LEISERSON, C.E.; RIVEST, R.L.; STEIN, C. Algoritmos: Teoria e Prática. 3ª edição. Ed. Campus, 2012, 944 p.
GOLDBARG, M.; GOLDBARG, E. Grafos: Conceitos, Algoritmos e Aplicações. 1ª edição. Ed. Elsevier, 2012 640 p.

Equações Diferenciais Ordinárias Aplicadas à Ciência e Tecnologia

Carga Horária: 60h *Creditação: 4* *Modalidade: Disciplina*
Natureza: Obrigatória *Módulo: 40 vagas*

Ementa: Equações diferenciais de primeira ordem. Equações diferenciais lineares de ordem superior. Sistemas de equações diferenciais lineares. Noções de equações não-lineares e estabilidade. Resolução em séries de potências. Soluções por transformadas de Laplace. Aplicações diversas.

Bibliografia Básica

BOYCE, W. E. e DIPRIMA, R. C., *Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno*, 10ª Ed, LTC, 2015.
MATOS, Marivaldo P. *Séries e Equações Diferenciais*, Makrom Books, 2001.
ZILL, D. G., CULLEN, M. R., *Equações diferenciais – Vols.1 e 2*, 3ª Ed., Pearson, 2001.

Bibliografia Complementar

ABUNAHMAN, Sérgio. *Equações Diferenciais*. ÉRCA, 1989.
GUIDORIZZI, H., *Um Curso de Cálculo - Vol. 4*, 5ª Ed., Livros Técnicos e Científicos, 2002.
NAGLE, R. K., SAFF, E. B, SNIDER, A. D., *Equações Diferenciais*, 8ª Ed., Pearson, 2013.
SVEC, M., MENEZES, M. C., MENEZES, M. B., BARRETO, S., *Tópicos: Séries e Equações Diferenciais*, 3ª Ed., EDUFBA, 2010.
SCHIFF, Joel L. *The Laplace Transform: Theory and Aplications*. New York: Springer, 1999.

Programação Orientada a Objetos

Carga Horária: 60h *Creditação: 4* *Modalidade: Disciplina*
Natureza: Obrigatória *Módulo: 40 vagas*

Ementa: Organização de classes em pacotes. Criação, lançamento e tratamento de exceções. Persistência de dados usando arquivos. Tipos genéricos. Classes de coleções e métodos de iteração. Padrões de desenho de software orientado a objetos. Refatoração.

Bibliografia Básica

BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James; JACOBSON, Ivar., UML: Guia do Usuário, Editora Campus, 2006.
DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J., Java: como programar, 6a edição, Editora Bookman, 2005.
GUEDES, Gilleanes T. A., UML 2: uma abordagem prática, Editora Novatec, 2009.

Bibliografia Complementar

FLANAGAN, David, Java: o guia essencial, 5a edição, Editora Bookman, 2006.
FOWLER, Martin., UML essencial: um breve guia para a linguagem-padrão de modelagem de objetos, 3a edição, Editora Bookman, 2005.
FURGERI, S., Programação Orientada a Objetos, Editora Erica, 2015.
LARMAN, Craig, Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo, 3a edição, Editora Bookman, 2007.
SANTOS, Rafael, Introdução à programação orientada a objetos usando JAVA, Campus, 2003.

Geoprocessamento
Carga Horária: 60h *Creditação: 4* *Modalidade: Disciplina*
Natureza: Obrigatória *Módulo: 40 vagas*

Ementa: Introdução ao Geoprocessamento. Fundamentos de Geodésia e Cartografia: Sistema de Coordenadas, Sistemas de Referência e Sistemas de Projeção. Posicionamento por GNSS. Cartografia Sistemática, Temática e Digital. Introdução à Fotogrametria e Fotointerpretação. Sensoriamento Remoto e Processamento Digital de Imagens. Banco de Dados Geográficos e Sistemas de Informações Geográficas

Bibliografia Básica:
FITZ, P. R. Geoprocessamento sem complicação. São Paulo: Oficina de Textos, 2008, 160 p.
FLORENZANO, T. G. Iniciação em Sensoriamento Remoto. São Paulo: Oficina de Textos, 2011, 128 p.
NOVO, E. M. M. Sensoriamento Remoto: Princípios e Aplicações. São Paulo, Blucher, 2010, 387 p.

Bibliografia Complementar:
LORENZZETTI, J.A. Princípios Físicos de Sensoriamento Remoto. São Paulo: Ed. Edgard Blucherr, 2015, 292 p.
MONICO, J.F.G. Posicionamento pelo GNSS: Descrição, Fundamentos e Aplicações. São Paulo: Ed. UNESP, 2008, 477 p.
PAESE, A.; UEZE, A.; LORINI, M.L; CUNHA, A. Conservação da Biodiversidade com SIG. São Paulo: Oficina de Textos, 2012, 240 p.
SILVA, I.; SEGANTINE, P.C.L. Topografia para Engenharia: teoria e prática de geomática. Rio de Janeiro: Ed. Elsevier, 2015
TULER, M.; SARAIVA, S. Fundamentos de Topografia. Porto Seguro: Bookman, 2004, 308p.

Programação Linear
Carga Horária: 60h *Creditação: 4* *Modalidade: Disciplina*
Natureza: Obrigatória *Módulo: 40 vagas*

Ementa: Modelo matemático. Programação linear. Aplicações de programação linear na Engenharia. Resolução de Problema: Método Gráfico. Resolução de Problema: Método Simplex. O Modelo de Transporte. Modelos em rede. Programação inteira. Programação dinâmica.

Bibliografia Básica
Cursos de Engenharia. 2ª edição. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 2007, 744 p.

BARBOSA, M.A.; ZANARDINI, R.A.D. Iniciação à pesquisa operacional no ambiente de gestão. 3ª Edição. Curitiba: Ed. Intersaberes, 2015, 220 p.
BAZARAA, M.S.; JARVIS, J.J.; SHERALI, H.D. Linear Programming and Network Flows. 4ª edição. New Jersey: Wiley, 2009, 768 p.
CAIXETA-FILHO, J.V. Pesquisa Operacional: Técnicas De Otimização Aplicadas A Sistemas Agroindustriais. 2ª Edição. São Paulo: Ed. Atlas, 2004, 176 p.
GOLDBARG, M.C.; LUNA, H.P.L. Otimização Combinatória e Programação Linear: Modelos e Algoritmos. 2ª edição. Rio de Janeiro: Ed. Elsevier, 2005, 536 p.

Bibliografia Complementar

BERTSIMAS, D.; TSITSIKLIS, J.N. Introduction to Linear Optimization. 1ª edição. Belmont: Athena Scientific, 1997, 608 p.
HILLER, F. S.; LIEBERMAN, G. J.; GRIESI, A. Introdução a Pesquisa Operacional. Porto Alegre: Ed. AMGH, 2012, 1028 p.
LACHTERMACHER, G. Pesquisa Operacional na Tomada de Decisões. 5ª Edição. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2016, 204 p.
MACHADO, F. B.; MAIA, L. P. Arquitetura de sistemas operacionais. 5° ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2013, 250 p.
MACULAN, N.; FAMPA, M.C.H. Otimização Linear. 1ª edição. Brasília: Ed. UNB, 2006, 307 p.
MOREIRA, D. A. Pesquisa Operacional - Curso Introdutório. São Paulo: Ed. Cengage Learning, 2010, 376 p.
TAHA, H. A. Pesquisa Operacional. São Paulo: Editora: Pearson, 2007, 384 p.

Projeto Geométrico de Vias

Carga Horária: 60h *Creditação: 4* *Modalidade: Disciplina*
Natureza: Obrigatória *Módulo: 40 vagas*

Ementa: Organização do setor Rodoviário; Estudos de Traçado; representação gráfica do projeto; elementos planimétricos; superelevação e superlargura; curvas de transição; distâncias de visibilidade; elementos altimétricos; projeto das seções transversais; movimentos de terra.

Bibliografia Básica

LEE, SHU HAN. Introdução ao projeto geométrico de rodovias. Florianópolis: Editora da UFSC, 2005, 430 p.
PIMENTA, C.R.T; SILVA, I.; OLIVEIRA, M.P.; SEGANTINE, P.C.L. Projeto Geométrico de Rodovias. Rio de janeiro: Elsevier, 2017. 344 p.
ANTAS, P.M.; VIEIRA, A.; GONÇALVES, E.A.; LOPES, L.A.S. Estradas: projeto geométrico de terraplenagem. Rio de Janeiro: Editora Interciências, 2010. 282 p.

Bibliografia Complementar

CARVALHO, C. A. B.; LIMA, D.C.; GRIPP JÚNIOR, J.; DAMASCENO, V. M.; TRINDADE, T. P. Projeto Geométrico de Estradas (Introdução). Viçosa: Ed. UFV, 2004.
JÚNIOR, E.P. Manual de Obras Rodoviárias e Pavimentação Urbana. São Paulo: Ed. PINI, 2014.
Bernucci, L.L.; Motta, L.M.G.; Ceratti, J.P.; Soares, J. B. Pavimentação asfáltica. Formação básica para engenheiros. PETROBRÁS, ABEDA, 2007.
CARVALHO, C. A. B.; LIMA, D.C.; GRIPP JÚNIOR, J.; DAMASCENO, V. M.; TRINDADE, T. P. Projeto Geométrico de Estradas (Concordâncias Horizontal e Vertical). Viçosa: UFV, 2005.
MACHADO, C. C.; Construção e conservação de estradas rurais e florestais. Viçosa: UFV, 2013.

Sistemas de Informações Geográficas
Carga Horária: 60 h *Creditação: 4* *Modalidade: Disciplina*
Natureza: Obrigatória *Módulo: 40 vagas*

Ementa: Revisão de Topografia, Cartografia, Geodésia, Sistemas de Posicionamento Global. Sistemas de Informações Geográficas. Banco de Dados Geográfico. Dados espaciais em SIG. Funções do SIG. Análises espaciais do SIG. Aplicações.

Bibliografia Básica
JEWETT JR, J. W., SERWAY, R. A., Física para Cientistas e Engenheiros – Vol. 3 – Eletricidade e
CARNEIRO, A.F.T. Cadastro Imobiliário e Registro de Imóveis: Lei 10.267/2001, Decreto 4.449/2002, Atos Normativos do INCRA. Porto Alegre: Editora SAFE, 2003, 167 p.
ERBA, D.A.; OLIVEIRA, F. L.; LIMA JÚNIOR, P.N. Cadastro Multifinalitário como instrumento da política fiscal e urbana. Rio de Janeiro: Ministério das Cidades, 2005, 144 p.
SILVA, A.N.R.; RAMOS, R.A.R.; SOUZA, L.C.L.; RODRIGUES, D.S.; MENDES, J.F.G. SIG: Uma plataforma para introdução de técnicas emergentes no planejamento urbano, regional e de transportes: uma ferramenta 3D para análise ambiental urbana, avaliação multicritério, redes neurais artificiais. São Carlos: EDUFSCAR, 2008, 227 p.
CARVALHO, A. de. Registro de Imóveis. Rio de Janeiro: Ed. Forense, 1997, 505 p.

Bibliografia Complementar
BARROS, W.P. Curso de Direito Agrário. Porto Alegre: Ed. Livraria do Advogado, 2007, 229 p.
CASACA, J.; MATOS, J. & BAIO, M. Topografia Geral. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2007, 209 p.
LOCH, C.; CORDINI, J. Topografia Contemporânea: Planimetria. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2007, 321 p.
Martinelli, M. Cartografia Temática: Caderno de mapas. São Paulo: EDUSP, 2003, 160 p.
MONICO, J.F.G. Posicionamento pelo GNSS: Descrição, Fundamentos e Aplicações. São Paulo: Ed. UNESP, 2008, 477 p.

Pesquisa de Transporte e Trânsito
Carga Horária: 60h *Creditação: 4* *Modalidade: Disciplina*

Natureza: Obrigatória *Módulo: 40 vagas*

Ementa: Definição e planejamento de pesquisas. Principais pesquisas de transporte e tráfego. Metodologias de pesquisa de transporte e tráfego. Tratamento e análise de dados. Controle de qualidade. Tratamento e análise de dados para o planejamento de transportes.

Bibliografia Básica:

CAMPOS, V. B. G. Planejamento de transportes: conceitos e métodos. 1ª edição. Rio de Janeiro: Ed. Interciência, 2013, 174p.
FERRAZ, A. C. P. e TORRES, I.G.E. Transporte Público Urbano. 1ª Edição. São Carlos: Editora Rima. 2004. 428p.
PORTUGAL, L.S. Transporte, Mobilidade e Desenvolvimento Urbano. 1ª edição. Rio de Janeiro: Ed. Elsevier, 2017, 360p.

Bibliografia Complementar:

PORTUGAL, L.S. Polos Geradores de Viagens orientados à qualidade de vida ambiental: modelos e taxas de geração de viagens. 1ª edição. Rio de Janeiro: Ed. Interciência, 2012, 704p.
COMPANHIA DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO. Boletim Técnico 5: Noções Básicas de Engenharia de Tráfego. São Paulo: CET. 1977. 127p. Disponível em: http://www.cetsp.com.br/media/67911/bt05-%20nocoes%20basicas%20de%20engenharia%20de%20trafego.pdf Acesso em 29/04/2019.
WRIGHT, L. e HOOK, W. Manual de BRT – Bus Rapid Transit: guia de planejamento. ITDP/Ministério das Cidades, Brasília, 2008. Disponível: http://www.fetranspordocs.com.br/downloads/04ManualdeBRT.pdf Acesso em 29/04/2019
VERBOONEN, J.; CABRAL, P. Mobilidade, muito além do trânsito. 1ª edição. São Paulo: Schoba. 2016. 256p.
SENNA, L. A. dos S. Economia e Planejamento dos Transportes. 1ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 593p.

Desenho Técnico Aplicado ao Planejamento Urbano

Carga Horária: 60h *Creditação: 4* *Modalidade: Disciplina*
Natureza: Obrigatória *Módulo: 40 vagas*

Ementa: Conceitos, metodologias e técnicas (gráficas) para Desenho Urbano; análise do traçado de cidades ao longo da história. Aplicar noções de simetria, antropometria, ergonomia, acessibilidade na análise do traçado de loteamentos, bairros, cidades. Desenho urbano e meio ambiente natural. Desenho auxiliado por computador.

Bibliografia Básica

DEL RIO, V. Introdução ao Desenho Urbano no Processo de Planejamento. São Paulo: Editora PINI, 2006.
DEL RIO, V. Desenho Urbano contemporâneo no Brasil. São Paulo: Editora LTC, 2013.

DOUGLAS, F. Urbanismo Sustentável: desenho urbano com a Natureza. Porto Alegre: Bookman, 2013.
TULER, M. CHAN, K. W. Exercícios para AutoCAD: roteiro de atividades. Porto Alegre: 2013.

Bibliografia Complementar

MASCARÓ, J. L. Desenho Urbano e custos de urbanização. São Paulo: Editora DCL, 2001.
ROMERO, M. A. D. Princípios bioclimáticos para o desenho urbano. Brasília: Editora UNB, 2013.
TEIXEIRA, M. F. I. M. Planejamento Urbano e Desenho Urbano: um estudo sobre suas relações múltiplas e mutantes. 139f. Dissertação (Mestrado em Gestão Urbana) - Programa de Pós-Graduação em Gestão Urbana, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2013.
VAZ, M. J. M.; PEREIRA, E. M. Imagens urbanas: diretrizes de planejamento e desenho urbano baseadas na leitura popular de espaços públicos. Revista Brasileira de Gestão Urbana, v. 2, n. 1, p. 29-42, 2010. Disponível em: <www2.pucpr.br/reol/index.php/URBE/pdf?dd1=3621>.
WALL, E.; WATERMAN, T. Desenho Urbano. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2012.

Emitido em 06/07/2019

PROJETO DE CURSO Nº 16/2019 - CFTCI (11.01.05.01)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 06/07/2019 21:38)
MARCELO SOARES TELES SANTOS
DIRETOR
1721006

Para verificar a autenticidade deste documento entre em https://sig.ufsb.edu.br/documentos/ informando seu número: **16**, ano: **2019**, tipo: **PROJETO DE CURSO**, data de emissão: **06/07/2019** e o código de verificação: **5398f59fca**