



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO
MARANHÃO

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO – UEMA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO - PROG
CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS - CCT
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL BACHARELADO

GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO	
Órgão/Entidade	UEMA
Processo nº	10000000000000000000
Data	14-03-2019
Assunto	Solicitação
Rubrica	
Matricula	

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL BACHARELADO

SÃO LUÍS

2019



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO
MARANHÃO



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO – UEMA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO - PROG
CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS - CCT
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL BACHARELADO

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL BACHARELADO

COMISSÃO DE ELABORAÇÃO DO PROJETO

Comissão de Revisão e Reestruturação do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil Bacharelado – Campus São Luís/UEMA (Portaria nº 37/2017 UEMA)

Prof.º Esp. João Aureliano de Lima Filho (Presidente)

Prof.º Me. Jorge de Jesus Passinho e Silva

Prof.º Dr. Fernando Jorge Cutrim Demétrio

Prof.º Dr. Jorge Creso Cutrim Demétrio

Prof.º Me. Aírton Egydio Petinelli

Prof.º Dr. Eduardo Aurélio Barros Aguiar

Prof.º Me. Marivaldo Costa Duarte

Prof.º Dr. Walter Canales Sant'Ana

SÃO LUÍS

2019

IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

DENOMINAÇÃO DO CURSO: ENGENHARIA CIVIL BACHARELADO

TIPO DE CURSO: Graduação

TITULAÇÃO CONFERIDA: Bacharel em Engenharia Civil

MODALIDADE DO CURSO: Presencial

AMPARO LEGAL DO CURSO:

- LDB nº 9.394;
- Resolução CONAES nº 1, de 17/06/2010, Núcleo Docente Estruturante (NDE);
- Resolução CNE/CES 11, de março de 2002, que institui as Diretrizes Curriculares

Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia;

- Lei nº 11.788/ 2008. Institui Nova Lei de Estágios Brasília;
- Lei nº 13.146/ 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência

(Estatuto da Pessoa com Deficiência);

- Resolução CNE/CES nº 02/2007. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial;

- Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura/Secretaria de Educação Superior/2010;

- Resolução nº 109/2018. Estabelece normas para a Educação Superior no Sistema Estadual de Ensino do Maranhão e dá outras providências;

- Decreto nº 15.581/97, Aprova o estatuto da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA/1997;

- Resolução Nº 1045/2012. Aprova as Normas Gerais do Ensino de Graduação da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA;

- Resolução Nº 891/2015. Aprova o Regimento do Núcleo de Acessibilidade da Universidade Estadual do Maranhão -UEMA e dá outras providências;

- Resolução Nº 203/2000. Aprova as Diretrizes Gerais para a reconstrução curricular nos Cursos de Graduação da Universidade Estadual do Maranhão -UEMA.

- Embasamento interno:
- Regimento Institucional;
- Projeto Pedagógico Institucional - PPI



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO – UEMA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO - PROG
CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS - CCT
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL BACHARELADO

Prof. Dr. Gustavo Pereira da Costa

REITOR DA UNIVERSIDADE

Prof. Dr. Walter Canales Sant'ana

VICE-REITOR DA UNIVERSIDADE

Prof.^a Dra. Zafira da Silva de Almeida

PRÓ-REITORA DE GRADUAÇÃO

Prof. Dr. Antônio Roberto Coelho Serra

PRÓ-REITOR DE PLANEJAMENTO E ADMINISTRAÇÃO

Prof. Dra. Rita Maria de Seabra Nogueira

PRÓ-REITOR DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

Prof. Dr. Paulo Henrique Aragão Catunda

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO E ASSUNTOS ESTUDANTIS

Prof. Dr. José Rômulo Travassos da Silva

PRÓ-REITOR DE GESTÃO DE PESSOAS

Prof. Dra. Fabíola de Oliveira Aguiar

PRÓ-REITORA DE INFRAESTRUTURA

Prof. Dr. Fernando Lima de Oliveira

DIRETOR DO CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS

Prof. Esp. João Aureliano De Lima Filho

DIRETOR DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

Sumário

APRESENTAÇÃO	7
CARACTERIZAÇÃO INSTITUCIONAL.....	9
Histórico da Instituição	9
HISTÓRICO E CONTEXTUALIZAÇÃO DO CURSO	11
1. DIMENSÃO 1 – ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	13
1.1. Políticas institucionais no âmbito do curso	13
1.1.1. Políticas de Ensino	13
1.1.2. Políticas de extensão.....	15
1.1.3. Políticas de pesquisa.....	17
1.2. Caracterização do Corpo Discente	20
1.3. Apoio Discente e Atendimento Educacional Especializado	21
1.4. Objetivos do Curso.....	25
1.4.1. Objetivo Geral	25
1.4.2. Objetivos Específicos	25
1.5. Competências e Habilidades	26
1.6. Perfil Profissional.....	27
1.7. Regime Escolar	28
1.8. Conteúdos Curriculares.....	28
1.9. Matriz Curricular.....	29
1.9.1. Estrutura Curricular	31
1.1.1. Disciplinas de Núcleo Comum.....	34
1.1.2. Disciplinas de Núcleo Específico	34
1.1.3. Disciplinas de Núcleo Livre	36
1.1.4. Ementários e Referências das Disciplinas do Curso	37
1.1.5. Estágio Curricular Supervisionado.....	120
1.1.6. Atividades Complementares – AC	121
1.1.7. Trabalho de Conclusão de Curso – TCC.....	122
1.1.8. Empresa Júnior do Curso de Engenharia Civil.....	123
1.2. Metodologia de funcionamento do curso	124
1.3. Avaliação.....	125
1.3.1. Avaliação do ensino-aprendizagem.....	125
1.3.3. Projeto Integrador	127
2. DIMENSÃO 2 – CORPO DOCENTE E TUTORIAL.....	128
2.1. Núcleo Docente Estruturante - NDE.....	128



2.2. Gestão do Curso	129
2.3. Colegiado do Curso	129
2.4. Corpo Docente	131
3. DIMENSÃO 3 – INFRAESTRUTURA	134
3.1. Infraestrutura física existente para desenvolvimento das atividades pedagógicas...	134
3.2. Acervo Bibliográfico	136
REFERÊNCIAS	137



APRESENTAÇÃO

O presente documento refere-se à declaração do Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia Civil do Centro de Ciências Tecnológicas da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, com objetivo renovar o reconhecimento do curso. Tal projeto resultou do esforço coordenado de equipe multidisciplinar do Curso e do Centro, com o objetivo da melhoria da qualidade do ensino do referido curso, por meio da sua análise situacional.

O Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil Bacharelado do CCT/UEMA é um conjunto de princípios, normas e procedimentos que devem orientar as ações de todos os profissionais de ensino. Visa expressar a direção a ser adotada no processo de formação dos profissionais de nível superior da UEMA, revelando a cultura institucional que se deseja construir para nortear a formação de profissionais e, conseqüentemente, atender às demandas do mercado de trabalho.

Este documento está pautado na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9394/96); nas Diretrizes Curriculares para os Cursos de Engenharia (Resolução CNE/CES N° 04/2005); na Resolução CNE/CES 2/2007 que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial e nas Normas Gerais do Ensino de Graduação aprovadas pela Resolução n° 1045/2012 – CEPE/UEMA, bem como, outras legislações correlatas.

A avaliação e estruturação do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil Bacharelado do CCT/UEMA têm como referência a identidade e perfil do profissional que está em processo de formação, no esforço e empreendimento de todos que integram o curso, sendo este o principal e maior objetivo preestabelecido na elaboração deste projeto, com base no espírito de valorização acadêmica e da construção de novos cenários profissionais.

No intuito de melhorar a qualidade deste curso, informamos que todas as exigências apontadas no Parecer n° 197/2013 – CEE/MA foram observadas e consideradas para a construção deste projeto. Nesse contexto, os focos principais na elaboração reportam-se à integralização do curso, qualificação docente e melhoria do acervo bibliográfico, visando a melhor qualificação do futuro profissional que se pretende formar para o mercado de trabalho na região de abrangência deste Centro, nas possibilidades de atuação do aluno egresso do Curso e nas potencialidades econômico-financeiras do município para absorção desses profissionais nas mais diversas áreas de atuação.

Finalmente, após a análise situacional e definição de pressupostos do projeto, é apresentada a Estrutura Curricular do Curso de Engenharia Civil, baseada na Resolução CNE/CES 11, de março de 2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Nessa perspectiva, o curso privilegia um equilíbrio entre as disciplinas de base teórica e prática para formação de competências e habilidades dos profissionais que posteriormente serão absorvidos pelo mercado de trabalho, desempenhando no campo de atividades das organizações condições de atuação no âmbito local, regional e nacional.





CARACTERIZAÇÃO INSTITUCIONAL

Histórico da Instituição

A UEMA, sempre mantida pelo Estado do Maranhão, teve sua origem na Federação das Escolas Superiores do Maranhão – FESM, criada pela Lei n.º 3.260, de 22 de agosto de 1972, para coordenar e integrar os estabelecimentos isolados do sistema educacional superior do Maranhão (Escola de Administração, Escola de Engenharia, Escola de Agronomia e Faculdade de Caxias). A FESM foi transformada na Universidade Estadual do Maranhão – UEMA por meio da Lei n.º 4.400, de 30 de dezembro de 1981, e teve seu funcionamento autorizado pelo Decreto Federal n.º 94.143, de 25 de março de 1987, como uma Autarquia de natureza especial, pessoa jurídica de direito público, gozando de autonomia didático-científica, administrativa, disciplinar e de gestão financeira e patrimonial, de acordo com os preceitos do artigo 272 da Constituição Estadual.

Posteriormente, a UEMA foi reorganizada pela Lei n.º 5.921, de 15 de março de 1994, e pela Lei n.º 5.931, de 22 de abril de 1994, alterada pela Lei n.º 6.663, de 4 de junho de 1996. Em 31 de janeiro de 2003, por meio da Lei n.º 7.844, o Estado promoveu uma reorganização estrutural, momento em que foi criado o Sistema Estadual de Desenvolvimento Científico Tecnológico, do qual a UEMA passou a fazer parte, vinculando-se à Gerência de Estado da Ciência, Tecnologia, Ensino Superior e Desenvolvimento Tecnológico - GECTEC, hoje, Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Inovação – SECTI.

Atualmente, a UEMA encontra-se presente em praticamente todo o território maranhense. Com base em 21 municípios, tem um campus em São Luís e outros vinte Centros de Estudos Superiores instalados nas cidades de: Açailândia, Bacabal, Balsas, Barra do Corda, Caxias, Codó, Coelho Neto, Colinas, Coroatá, Grajaú, Imperatriz, Itapecuru-Mirim, Lago da Pedra, Pedreiras, Pinheiro, Presidente Dutra, Santa Inês, São João dos Patos, Timon e Zé Doca. Além disso, a UEMA tem atuação em 36 polos de educação à distância e vinte polos do Programa Darcy Ribeiro.

A atuação da Universidade Estadual do Maranhão está distribuída nos seguintes níveis:

- Cursos técnicos de nível médio na modalidade subsequente;
- Cursos presenciais regulares e à distância de Graduação Bacharelado, Tecnologia e Licenciatura;

- Programa de Formação de Professores nas Áreas das Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias (Ensinar);
- Pós-Graduação Stricto sensu (presencial) e Lato sensu (presencial e à distância)

Considerando o disposto em seu Estatuto, aprovado pelo Decreto Estadual n.º 15.581, desde maio de 1997, os objetivos da UEMA permeiam: o ensino de graduação e pós-graduação, a extensão universitária e a pesquisa, a difusão do conhecimento, a produção de saber e de novas tecnologias interagindo com a comunidade, visando ao desenvolvimento social, econômico e político do Maranhão.

A missão de uma instituição detalha a razão de ser da mesma. A missão apresentada neste documento destaca o direcionamento da Universidade para a atuação no âmbito da sociedade e no desenvolvimento do Maranhão. A mesma se fundamenta nos pilares da Universidade: ensino, pesquisa e extensão, como meios para a produção e difusão do conhecimento. Sob esses fundamentos, eis o que as escutas realizadas permitiram entender como sendo a vocação da UEMA: Produzir e difundir conhecimento orientado para a cidadania e formação profissional, por meio do ensino, pesquisa e extensão, priorizando o desenvolvimento do Maranhão.

A visão institucional é responsável por nortear a Universidade, expressando as convicções que direcionam sua trajetória. Para a concepção de uma Visão da UEMA, buscou-se compreender os propósitos e a essência motivadora das suas ações e do seu cotidiano na tentativa de promover o desenvolvimento do Maranhão. Deste processo, surgiu a convicção de tomar-se referência na produção de conhecimentos, tecnologia e inovação, de forma conectada com o contexto no qual a UEMA está, física ou virtualmente, inserida. Por essa interpretação da realidade e com o horizonte à vista, vislumbra-se:

Ser uma instituição de referência na formação acadêmica, na produção de ciência, tecnologia e inovação, integrada com a sociedade e transformadora dos contextos em que se insere.

Fonte: PDI-UEMA

HISTÓRICO E CONTEXTUALIZAÇÃO DO CURSO

Através da Lei 2740, de 08/06/1967, o Governador José Sarney autorizou o Poder Executivo a criar a Escola de Engenharia do Maranhão, destinado à formação de Engenheiros de todos os ramos, assim como para o estudo de pesquisas tecnológicas correlacionadas com a Engenharia. No Decreto nº 3574, de 12 de julho de 1967, o Governador do Estado do Maranhão, Dr. José Sarney, nos termos da Lei nº 2.740 de 08 de julho de 1967, criou a Escola de Engenharia do Maranhão.

Em 14 de Junho de 1967, 145º aniversário da Independência da República, o Exmo. Sr. Governador Dr. José Sarney nomeou uma comissão formada pelos Engenheiros Haroldo Olympio Lisboa Tavares, Francisco de Salles Baptista Ferreira e José Ribamar Araújo para, sob a presidência do primeiro, estrutura a escola de engenharia do Maranhão.

Por meio do Decreto nº3636 de 28 de setembro de 1967, o governo do Estado do Maranhão destinou as instalações da Escola de Engenharia, o prédio de propriedade do Estado, construído pela secretaria de Viação e Obras Públicas, situado à Rua Viana Vaz, s/n, no Bairro da Cambôa, na cidade de São Luís. No dia 1º de fevereiro de 1968 às 21:30 horas realizou-se a seção solene de instalação da referida Escola, com a presença do então governador do Estado, Dr. José Sarney Costa, do Magnífico Reitor da universidade do Maranhão, Dr. Pedro Neiva de Santana, do Arcebispo Metropolitano do Maranhão, D. João José da Mota, do Secretário de Estado da Educação, Dr. José Maria Cabral Marques, do Presidente da Assembleia Legislativa de Estado, Deputado Manuel Gomes, do Desembargador Luis Regino de Carvalho, do Tribunal de Justiça do Estado, Coronel Hugo Hortêncio de Aguiar, comandante do 24º Batalhão de Caçadores, do Senador Clodomir Millet, do Deputado Federal Alexandre Costa, dos Diretores de Escolas Superiores e autoridades da União e do Estado. A solenidade foi presidida pelo Sr. Governador do Estado, a convite do Diretor, e pelo Dr. Odilo Costa Filho.

O primeiro diretor da Escola de Engenharia foi o Eng. Haroldo Olympio Lisboa Tavares, nomeado pelo Decreto nº 3574, de 12.07.67 e o Vice-Diretor, para assuntos de Ensino, da referida Escola foi o Eng. Francisco de Salles Baptista Ferreira, nomeado em 18 de novembro de 1967.

O reconhecimento do Curso de Engenharia Civil se deu por solicitação do Diretor da Escola de Engenharia do Maranhão, ao Diretor do Departamento de Assuntos Universitários – DAU, do Ministério de Educação e Cultura, que designou Comissão Verificadora das condições de Funcionamento da Escola para efeito de reconhecimento do referido Curso. Pela Portaria nº 208/72 foram designados Demerval Correia Monteiro, assessor do DAU e o Eng. Expedito Leite Baptista colaborador do DAU para constituírem a referida comissão, que após



examinar “in loco” as condições da Escola, elaborou um relatório anexo ao processo, o qual resultou na autorização do funcionamento por meio da Resolução 06/67-CEE.

A Resolução nº 15/70-CEE, de 18 de setembro de 1970, aprovou o Regimento e o Currículo da Escola de Engenharia do Maranhão, assinado pelo Prof. Luiz de Moraes Rego, Vice-presidente do Conselho Estadual de Educação, no exercício da Presidência.

O parecer nº 820/73 da CESU/CEE (1º Grupo), aprovado em 06/06/1973 (Processo nº 1.049/72-CFE) deu-se o reconhecimento da Escola de engenharia do Maranhão, funcionando com o Curso de Engenharia Civil. O Conselho Federal de Educação em Sessão Plenária aprovou o parecer na Câmara de Ensino Superior.

Através do Decreto nº 72.544 de 30 de julho de 1973, O Presidente da República, Gal. Emílio G. Médici, de acordo com o artigo 47, da Lei 5.540, de 28 de novembro de 1968, alterado pelo Decreto Lei nº 842, de 09 de Setembro de 1969, e tendo em vista o que consta o Processo nº 213.805/72, do Ministério da Educação e Cultura, concedeu o reconhecimento à Escola de Engenharia do Maranhão, com o Curso de Engenharia Civil, mantida pelo Governo do Estado, com sede na cidade de São Luís, Estado do Maranhão.

Atualmente o curso de Engenharia Civil funciona na Cidade Universitária Paulo VI, no bairro do Tirirical, na cidade de São Luís. Suas atividades acadêmicas são desenvolvidas nos turnos matutino e vespertino, tendo aulas teóricas e práticas ministradas para cerca de 400 (trezentos) alunos, distribuídos em 10 (dez) períodos semestrais. São oferecidas 80 (oitenta) vagas anuais no Processo Seletivo Anual, para a formação de duas turmas que se iniciam no primeiro e segundo semestres letivos, respectivamente nos turnos vespertino e matutino.

A Estrutura Curricular, que notadamente têm feição generalista gradua profissionais em Engenharia, Habilitação Civil, para atuar nas áreas de Construção Civil, Transportes e Saneamento, sendo o mercado de trabalho local, a grande São Luís, e regional, o Estado do Maranhão com suas regiões e microrregiões.

1. DIMENSÃO 1 – ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

1.1. Políticas institucionais no âmbito do curso



O projeto pedagógico deverá buscar a formação integral e adequada do estudante por meio de uma articulação entre o ensino, a pesquisa e a extensão. Será estimulada a inclusão e a valorização das dimensões ética e humanística na formação do estudante, desenvolvendo atitudes e valores orientados para a cidadania e para a solidariedade. Tal formação também será assegurada por meio do vínculo institucional, das políticas institucionais de ensino, extensão e pesquisa. Serão estimulados também no currículo, os princípios de flexibilidade e integração estudo/trabalho.

1.1.1. Políticas de Ensino

O ensino é o processo de socializar, discutir e apropriar-se de saberes construídos historicamente para então dar a eles um ressignificado. Tem, portanto, caráter reflexivo, implica o desejo de compreender o mundo e dele se apropriar, a partir das atividades humanas, ou seja, a partir das interações que os sujeitos realizam entre si e com a natureza. Nesse processo estão envolvidos sujeitos que ensinam e que aprendem.

As ações e os meios de efetivação do ensino devem considerar, ao mesmo tempo, o contexto e as diversas dimensões da formação do sujeito, que idealmente deve se constituir um cidadão. Relações entre os diversos saberes devem se estabelecer, produzindo assim novos saberes, que por sua vez promoverão o desenvolvimento da ciência, da cultura e da tecnologia. Dessa forma, pretende-se que o ensino seja transformador e democrático, garantindo o respeito às individualidades.

Tomando por base os preceitos legais que estabelecem ser a instituição pública e gratuita, as ações educacionais da UEMA sustentam-se nos seguintes princípios:

- Respeito às diferenças de qualquer natureza;
- Inclusão, respeitando a pluralidade da sociedade humana;
- Respeito à natureza e busca do equilíbrio ambiental, na perspectiva do desenvolvimento sustentável;
- Gestão democrática, com participação da comunidade acadêmica nas decisões, garantindo representatividade, unidade e autonomia;
- diálogo no processo ensino-aprendizagem;



- Humanização, formando cidadãos capazes de atuar e modificar a sociedade;
- Valorização da tecnologia que acrescenta qualidade à vida humana;
- Indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

O Ensino está articulado a um conjunto de ações, mas tem suas características próprias, representando o cerne das atividades escolares. Associado aos demais processos educativos, necessita garantir sua identidade e sua singularidade, que se referem ao conjunto de atividades coordenadas pelos educadores na construção dos saberes, valores e práticas que educarão nossos estudantes. Referenciado na aprendizagem, o ensino organiza-se conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais, especialmente para a educação profissional e tecnológica, construindo competências associadas aos perfis profissionais de formação de nossos cursos.

No entanto, essas competências não podem se desvincular do caráter educativo desse processo, estimulando a prática, a pesquisa e a extensão como estratégias de ação. O ensino deve considerar as singularidades de aprendizagem dos alunos, pois as diferentes formas de aprender estão relacionadas à sua trajetória de formação e de prática social, realidade de cada sujeito, bem como as suas características de personalidade e desenvolvimento pessoal. Assim, o ensino precisa considerar a aprendizagem, garantindo, além da atividade didática, a atividade pedagógica.

Além disso, há muitas possibilidades de criação de novas alternativas laborais com o apoio do UEMA, como o estímulo à criação de cooperativas e à formação de grupos de trabalhadores para o fortalecimento de suas atividades. O avanço científico e tecnológico, parte integrante do processo de ensino, deve considerar que os saberes se consolidam à medida que mais práticas sociais a eles se incorporam, estabelecendo um processo contínuo de construção do conhecimento e de busca de soluções técnicas ou tecnológicas, que por sua vez demanda mais saberes, e assim sucessivamente.

Com base nos esclarecimentos que orientam a organização didático-pedagógica, a estabelece as políticas de ensino, a saber:

I. Manter estudos constantes da carga horária dos cursos de graduação, de modo a atender o mínimo exigido pelas diretrizes curriculares que orientam cada curso, deixando eventuais especializações para programas a serem desenvolvidos em cursos de pós-graduação lato sensu;

II. Garantir que, nos projetos essenciais para a constituição de competências e habilidades a serem desenvolvidas pelos alunos, na perspectiva do “aprender a aprender”;

IV. Estabelecer procedimentos para o bom andamento de estágios, TCCs, monografias, exercício da monitoria, iniciação científica e demais atividades práticas que integram o currículo dos cursos;

V. Aprimorar ações de nivelamento de conteúdos que deveriam ter sido adquiridos pelos alunos no ensino médio, principalmente no que tange às competências necessárias para a expressão escrita em língua portuguesa e fundamentos de matemática, cálculo, física, química e biologia;

VI. Aprimorar, na organização curricular de cada curso de graduação, a disciplina de formação sociocultural e ética de forma a despertar a consciência sobre os acontecimentos do seu entorno social;

VII. Adotar estratégias didático-pedagógicas adequadas ao fomento da capacidade empreendedora do aluno;

VIII. Organizar um sistema de acompanhamento do aluno egresso, dos cursos de graduação, vistos não só como instrumentos de avaliação dos resultados finais do processo ensino aprendizagem, como também de apoio para o prosseguimento dos estudos, na perspectiva da educação continuada;

IX. Manter políticas para a renovação dos recursos materiais, equipamentos, laboratórios e biblioteca de acordo com as necessidades demonstradas nos projetos pedagógicos dos cursos;

No âmbito do curso de Engenharia Civil Bacharelado do CCT/UEMA, existem atividades integradoras relacionadas ao currículo. Além disso, existem políticas implementadas pela Pró-Reitoria de Graduação tais como:

- o Programa Reforço e Oportunidade de Aprender (PROAprender), criado pela Resolução nº 990/2017 – CONSUN/UEMA com o objetivo de implementar ações pedagógicas para elevar o rendimento e desempenho acadêmico dos estudantes; aprimorar e desenvolver habilidades e competências dos estudantes relacionadas ao processo de aprendizagem de conteúdos básicos referentes aos diversos componentes curriculares dos cursos de graduação da UEMA; diminuir a evasão e a permanência de estudantes com índice elevado de reprovação.

1.1.2. Políticas de extensão

As atividades de extensão são desenvolvidas nas comunidades locais, com ações voltadas para as escolas públicas, logradouros públicos, coordenadas por professores

vinculados ao Curso. Existe o Programa Institucional de Bolsas de Extensão da Universidade Estadual do Maranhão, vinculado à Pró-Reitoria de Extensão - PROEXAE. Tem como objetivo conceder bolsas de extensão a discentes regularmente matriculados nos cursos de graduação da UEMA, contribuindo para a sua formação acadêmico – profissional, num processo de interação entre a Universidade e a sociedade em que está inserido, por meio do desenvolvimento de projetos de extensão. A bolsa é concedida ao aluno da UEMA entre o segundo e o penúltimo período, indicado pelo professor coordenador do projeto, com vigência da bolsa de 12 (doze) meses. Para socialização desses projetos é realizado anualmente a Jornada de Extensão Universitária, promovido pela PROEXAE, no qual são apresentados os resultados obtidos na realização de projetos de extensão que envolve docentes, discentes e comunidade, sendo obrigatória a participação de todos. Nela é concedida premiação aos melhores projetos desenvolvidos no período.

Sendo a extensão a essência do necessário relacionamento entre a Universidade e a sociedade, a contribuição não será somente para o curso de Engenharia Civil e seus discentes, será também para a sociedade em seu desenvolvimento.

De modo geral, faz-se necessário ao curso desenvolver as seguintes ações correspondentes à extensão:

- Celebração de convênios, buscando intensificar parceria entre a UEMA e instituições públicas e privadas, de forma a ampliar a oferta de oportunidades aos alunos e professores, proporcionando oportunidade de estágios curriculares e extracurriculares;
- Ofertar cursos de qualificação com objetivo de atender as necessidades da sociedade;
- Desenvolver programas que contribuam para melhor desempenho das organizações pública e privadas;
- Criar grupos de estudos com objetivo de estimular o processo de aprendizagem.

ORD.	TÍTULO DO PROJETO	COORDENADOR	Nº DE BOLSISTA	VIGÊNCIA
I	A casa é sua: Autoconstrução sustentável para população de baixa renda	Jorge de Jesus Passinho e Silva	1 bolsista e 3 voluntários	set/15 a ago/16

2	Desenvolvimento de habilidades experimentais em alunos de física da escola Manoel Beckman, aplicada a fenômenos térmicos	Ubiraci Silva Nascimento	1 bolsista e 2 voluntários	set/16 a ago/18
3	Discutindo a infraestrutura de Engenharia no Centro Histórico de São Luís	Walter Canales Sant'Ana	1 bolsista	Set/17 a ago/18
4	Comparando a Infraestrutura de Engenharia do Centro Histórico de São Luís (CHSL), ouro preto e salvador.	Walter Canales Sant'Ana	1 bolsista	set/18 a ago/19
5	Compatibilização de projetos de unidade multifamiliar com auxílio de tecnologia BIM: uma aplicação voltada à consolidação e quantificação de resultados	Fernando Jorge Cutrim Demétrio	1 bolsista	set/18 a ago/19

1.1.3. Políticas de pesquisa

As políticas institucionais para a consolidação e ampliação de ações de apoio ao desempenho da produção científica, há o Programa de Bolsa Produtividade desde 2016, nas categorias Bolsa Pesquisador Sênior e Bolsa Pesquisador Júnior. A finalidade do Programa é a valorização dos professores pesquisadores que tenham destaque em produção científica e formação de recursos humanos em pós-graduação *stricto sensu*.

Há também uma ação que estimula a produção acadêmico-científica dos professores por meio de uma bolsa Incentivo a Publicação Científica Qualificada paga por publicação de artigos acadêmicos com Quais A1 a B3 na área de formação/atuação do pesquisador; inclusão do pagamento de Bolsas por livro ou capítulo de livro publicado; inclusão do pagamento de apoio a tradução de artigos científicos, para publicação em língua estrangeira.

Por sua vez, é incentivada a participação de pesquisadores e alunos da Universidade em redes de pesquisa nacionais e internacionais, fomentando o intercâmbio e fortalecendo os grupos de pesquisa existentes, além de estimular a criação de novos grupos, garantindo as condições para o desenvolvimento de suas atividades. Além disso, existe também o incentivo à participação dos estudantes no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Pesquisa (PIBID). Durante o curso, em articulação com as atividades de ensino, deverão ser estimuladas atividades de pesquisa, por meio da iniciação científica, em que os alunos bolsistas (CNPQ, FAPEMA, UEMA).

ORD.	TÍTULO DO PROJETO	COORDENADOR	Nº DE BOLSISTA	AGÊNCIA DE FOMENTO	VIGÊNCIA
1	Utilização de Resíduo de material cerâmico em misturas com solos para camadas de pavimentação	Prof. Dr. Walter Canales Sant'ana/CCT	Um bolsista	CNPq	Agos/2018 A Jul/2019
2	Estudo comparativo da aplicação de misturas asfálticas a quente e a frio em operações de tapa-buraco em vias urbanas de São Luís-MA	Prof. Dr. Walter Canales Sant'ana/CCT	Um bolsista	FAPEMA	Agos/2018 A Jul/2019
3	Aproveitamento de borracha de pneus no isolamento térmico de paredes e tetos nas residências, modelagem, validação e comparação com paredes convencionais	Prof.Me.Ubiraci Silva Nascimento/ CCT	Um bolsista	UEMA	Agos/2018 A Jul/2019

4	Estudo das Curvas de Intensidade, duração e Frequência do Município de São Luís- MA	Profa. Dra. Maria Teresinha de Medeiros Coelho/CCT	Um bolsista	FAPEMA	Agos/2018 A Jul/2019
5	Estudo de Solos Latéricos fino para uso em Pavimentação a partir da Metodologia MCT (RENOVAÇÃO)	Profa. Dra. Maria Teresinha de Medeiros Coelho/CCT	Um bolsista	FAPEMA	Agos/2018 A Jul/2019
6	Construção de um laboratório de hidráulica em bancada no laboratório de estudos hidrológicos (LEHID) - Otimização construtiva com viés energético e ambiental	Prof. Dr. Daniel de Lima Nascimento Sirio/ CCT	Um bolsista	FAPEMA	Agos/2018 A Jul/2019
7	Estudo da viabilidade e de impactos na implantação de painéis solares na Universidade Estadual do Maranhão.	Prof. Me. Airton Egydio Petinelli	Um bolsista	UEMA	Agos/2017 A Jul/2018
8	Avaliação ambiental para a construção civil.	Prof. Dr. Jorge Creso Cutrim Demétrio	Um bolsista	FAPEMA	Agos/2017 A Jul/2018
9	Estudo de solos lateríticos para uso em pavimentação a partir dos métodos HRB e MCT	Profa. Dra. Maria Teresinha de Medeiros Coelho/CCT	Um bolsista	CNPq	Agos/2017 A Jul/2018

10	Estudo do impacto ambiental da urbanização no escoamento superficial em São Luís - MA	Profa. Dra. Maria Teresinha de Medeiros Coelho/CCT	Um bolsista	FAPEMA	Agos/2017 A Jul/2018
11	Estabilização de solos com cinza volante para utilização em pavimentos	Prof. Dr. Walter Canales Sant'ana/CCT	Um bolsista	FAPEMA	Agos/2017 A Jul/2018
12	Aplicação de papel reciclado como aditivo em concreto sem função estrutural	Prof. Dr. Eduardo Aurélio Barros Aguiar	Um bolsista	FAPEMA/ UEMA	Agos/2017 A Jul/2018

1.2. Caracterização do Corpo Discente

O corpo discente é formado por alunos oriundos do ensino médio, predominantemente, por meio do PAES/UEMA (Processo Seletivo de Acesso à Educação Superior). Além disso, o preenchimento de vagas por transferências interna e externa (de outras IES credenciadas pelo MEC), portador de diploma de graduação em áreas afins pode ocorrer mediante a existência de vagas e critérios definitivos em edital específico.

Atualmente existem 379 alunos matriculados no Curso de Engenharia Civil Bacharelado do CCT/UEMA.

ANO	VAGAS	INGRESSO	TURNO	ALUNOS MATRICULADOS POR ANO	TURMAS
2016	80	75	Integral	75	2
2017	80	69	Integral	69	2
2018	80	73	Integral	73	2

O curso terá um total de 80 vagas distribuídas em 40 vagas referentes ao 1º semestre do ano vigente e 40 vagas referentes ao 2º semestre do ano vigente.

As turmas serão compostas por no máximo 45 alunos, por turnos de funcionamento. Abaixo, segue o quadro de demandas e ofertas do curso de Engenharia Civil Bacharelado do CCT/UEMA referente aos três últimos anos:

ANO	DEMANDA	OFERTA VERIFICADA	PROCESSO SELETIVO
2016	2310 candidatos	80 vagas por ano	PAES/UEMA
2017	1116 candidatos	80 vagas por ano	PAES/UEMA
2018	902 candidatos	80 vagas por ano	PAES/UEMA

1.3. Apoio Discente e Atendimento Educacional Especializado

A Universidade é um espaço de aprendizagem e, como tal, deve alcançar a todos. A inclusão social deve ser um dos pilares fundamentais de sua filosofia, possibilitando que todas as pessoas façam uso de seu direito à educação.

Dentre as políticas de Educação Inclusiva estão aquelas relacionadas aos alunos com necessidades especiais (tais como visuais, auditivas e de locomoção), assim como aquelas condizentes com a política de inclusão social, cultural e econômica. Implicando a inserção de todos, sem discriminação de condições linguísticas, sensoriais, cognitivas, físicas, emocionais, étnicas ou socioeconômicas e requer sistemas educacionais planejados e organizados que deem conta da diversidade de alunos e ofereçam respostas adequadas às suas características e necessidades.

O compromisso da UEMA com essas questões está explicitado no Programa de Apoio a Pessoas com Necessidades Especiais. Desde o momento em que foi aprovada a Resolução nº 231/00 de 29 de fevereiro de 2000, que instituiu o Núcleo Interdisciplinar de Educação Especial, esta tem sido uma das premissas do desenvolvimento desta IES. Dentre outras ações afirmativas, a resolução assegura condições de atendimento diferenciado nos campi da Instituição para estudantes com necessidades especiais.

A existência de condições de acesso fortalece o compromisso institucional com a garantia de acessibilidade. Diante disso, foi instituído pela Resolução nº 886/2014 de 11 de

dezembro de 2014, a Comissão de Acessibilidade como segmento do Núcleo de Acessibilidade da UEMA (NAU), vinculado à Reitoria.

O NAU tem a finalidade de proporcionar condições de acessibilidade e garantir a permanência às pessoas com necessidades educacionais especiais no espaço acadêmico, incluindo todos os integrantes da comunidade acadêmica. O Núcleo operacionaliza suas ações baseado em diretrizes para uma política inclusiva a qual representa uma importante conquista para a educação, contribuindo para reduzir a evasão das pessoas com necessidades educacionais especiais. O objetivo do NAU é viabilizar condições para expressão plena do potencial do estudante durante o ensino e aprendizagem, garantindo sua inclusão social e acadêmica nesta Universidade.

Outras políticas institucionais de apoio aos discentes quanto à permanência implementadas foram: a criação do Programa Bolsa de Trabalho (Resolução nº 179/2015 - CAD/UEMA); a instituição do Programa Auxílio Alimentação, como incentivado pecuniário mensal de caráter provisório em campi em que não existem restaurantes universitários (Resolução nº 228/2017 - CAD/UEMA); o Programa Auxílio Moradia, viabilizando a permanência dos estudantes na universidade cujas famílias residam em outro país, estado ou município diferente dos campi de vínculo (Resolução nº 230/2017 - CAD/UEMA); o Programa Auxílio Creche que disponibiliza ajuda financeira aos discentes (Resolução nº 229/2015 - CAD/UEMA); criação do Programa de Mobilidade Acadêmica Internacional e Nacional para discentes dos cursos de graduação e pós-graduação (PROMAD).

A UEMA acredita que as políticas de educação inclusiva proporcionam um ambiente favorável à aquisição de igualdade de oportunidade e participação total das pessoas com deficiências no processo de aprendizagem. O sucesso delas requer um esforço claro, não somente por parte dos professores e dos profissionais da educação, mas também por parte dos colegas, pais, famílias e voluntários.

As políticas adotadas reconhecem as necessidades diversas dos alunos, acomodando os estímulos e ritmos da aprendizagem e assegurando uma educação de qualidade a todos, por meio de metodologias de ensino apropriadas, arranjos organizacionais, uso de recursos diversificados e parceria com as organizações especializadas.

Atento à sua responsabilidade social a UEMA adota as seguintes políticas para as pessoas com deficiência através do NAU:

I. Para alunos com deficiência visual, a Instituição pode proporcionar, caso seja solicitada, desde o acesso até a conclusão do curso, sala de apoio contendo:

- Sistema de síntese de voz, impressora Braille acoplada a microcomputador ou máquina de datilografia Braille;
- Gravador e fotocopiadora que amplie textos;
- Aquisição gradual de acervo bibliográfico em fitas de áudio;
- Software de ampliação de tela;
- Equipamento para ampliação de textos para atendimento a aluno com baixa visão;
- Lupas, régua de leitura;
- Scanner acoplado a microcomputador; e,
- Aquisição gradual de acervo bibliográfico dos conteúdos básicos em Braille;



II. Para alunos com deficiência auditiva, a Instituição pode proporcionar, caso seja solicitada, desde o acesso até a conclusão do curso:

- Intérpretes de língua de sinais/língua portuguesa, especialmente quando da realização de provas ou sua revisão, completando a avaliação expressa em texto escrito ou quando este não tenha expressado o real conhecimento do aluno;
- Flexibilidade na correção das provas escritas, valorizando o conteúdo semântico; e, aprendizado da língua portuguesa, principalmente, na modalidade escrita, para uso do vocabulário pertinente à matéria do curso em que o estudante estiver matriculado.

III. Para alunos com deficiência física, a Instituição pode proporcionar:

- Eliminação de barreiras arquitetônicas para circulação do estudante, permitindo o acesso aos espaços de uso coletivo;
- Reserva de vagas em estacionamento nas proximidades das unidades de serviços;
- Rampas com corrimãos facilitando a circulação de cadeira de rodas;
- Portas e banheiros com espaço suficiente para permitir o acesso de cadeira de rodas;
- Barras de apoio nas paredes dos banheiros; e, lavabos, bebedouros;

IV. Para alunos com TEA (autismo infantil, autismo atípico, síndrome de Rett, síndrome de Asperger, transtorno desintegrativo da infância e transtorno geral do desenvolvimento não especificado):

- Acompanhamento de monitores, atendimento psicomotor, atendimento fonoaudiólogo e outros.

V. Para alunos com transtorno específico de aprendizagem:

- Acompanhamento com equipe multidisciplinar do NAU (psicopedagogos, pedagogos, fonoaudióloga)

VI. Para os professores e pessoal técnico, programa de capacitação para a educação inclusiva, constando, especialmente, da oferta de:

- Informações sobre as características essenciais necessárias ao aprendizado dos alunos com deficiência;
- Cursos, seminários ou eventos similares, ministrados por especialistas; cursos para o entendimento da linguagem dos sinais.

VII. Para comunidade social, a oferta de:

- Campanhas de sensibilização e de motivação para a aceitação das diferenças;
- Parcerias com as corporações profissionais e com as entidades de classe (sindicatos, associações, federações, confederações etc.) com o objetivo de ações integradas Escola/Empresa/Sociedade Civil organizada para o reconhecimento dos direitos das pessoas com deficiências sociais como direitos humanos universais;
- Integração Escola/Empresas para a oferta de estágios profissionais, incluindo empregos permanentes, com adequadas condições de atuação para os alunos com deficiência.



1.4. Objetivos do Curso

1.4.1. Objetivo Geral

O Curso de Engenharia Civil da Universidade Estadual do Maranhão tem como objetivo formar profissionais capacitados a solucionar problemas na construção civil, de forma sustentável, com visão empreendedora, com planejamento e organização. Levando o conhecimento para atuação nas diversas áreas que compõem o campo da Engenharia Civil: Construção Civil, Estruturas, Saneamento e Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Energéticos e Transporte.

1.4.2. Objetivos Específicos

- a) Formar profissionais aptos a pensar, planejar e executar atividades e empreendimentos acompanhando as formações tecnológicas que darão à sociedade suporte para melhorar o nível de vida;
- b) Desenvolver o hábito de aperfeiçoamento e da educação continuada tão logo ocorra à graduação;
- c) Capacitar os discentes para o trabalho de pesquisa nas diversas áreas da Engenharia Civil, estimulando a ação criadora, responsável e ética, a partir de uma postura investigativa, de reflexão, de curiosidade perante o novo e o diferente, buscando conhecimentos e procedimentos que possam complementar e estimular o ensino-aprendizagem a graus mais elevados de excelência;
- d) Identificar a partir dos conceitos de qualidade, desenvolvimento ambiental sustentável, avanços científicos e tecnológicos estratégias para a retroalimentação qualitativa dos estudos de engenharia civil;
- e) Desenvolver no docente a consciência de que sua ação deve gerar nos seus alunos o gosto e o entusiasmo pelo estudo de Engenharia Civil;
- f) Definir estratégias de atualização do ensino para a graduação em engenharia civil objetivando formar profissionais que incorporem leituras de problemas inseridos em cadeias de causas e efeitos de múltiplas dimensões;
- g) Formar profissionais-cidadãos com pleno conhecimento das realidades regional, nacional sem perder a leitura do contexto internacional na promoção de medidas para o bem-estar da sociedade.

- h) Formar profissionais com espírito empreendedor, visão do contexto social, compromisso ético e aptidão para atuarem nas diversas áreas que compõem o campo da Engenharia Civil, que são: Construção Civil, Estruturas, Saneamento e Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Energéticos e Transporte;
- i) Proporcionar aos discentes o ensino através de métodos e meios que garantam uma educação integral, a qual inclui valores humanos, éticos, sociais, científicos e tecnológicos, pelos quais deverão se pautar seus atos e tendo consciência da importância da defesa do meio ambiente.
- j) Capacitar os discentes a enfrentarem problemas e conceberem soluções relativas às atividades profissionais rotineiras e àquelas decorrentes da evolução tecnológica.

1.5. Competências e Habilidades

O currículo do Curso de Engenharia Civil da UEMA foi estruturado com o fim de dar condições aos seus concludentes para adquirir competências e habilidades de acordo com a Resolução CNE/CES nº. 11/2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, o curso deve possibilitar a formação profissional que revele:

- I. Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;
- II. Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- III. Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- IV. Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
- V. Identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
- VI. Desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- VII. Supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
- VIII. Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
- IX. Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- X. Atuar em equipes multidisciplinares;
- XI. Compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;
- XII. Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;

- XIII. Avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;
- XIV. Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional



1.6. Perfil Profissional

O Bacharel em Engenharia Civil ou Engenheiro Civil atua, de forma generalista, na concepção, planejamento, projeto, construção, operação e manutenção de edificações e de infraestruturas (rodovias, pontes, ferrovias, hidrovias, barragens, portos, aeroportos, entre outras). Em sua atividade, acompanha o desenvolvimento obras de edificações e infraestruturas, elabora orçamentos, garante a padronização, realiza a mensuração e o controle de qualidade. Acompanha equipes de instalação, montagem, operação, reparo e manutenção de obras. Executa desenho técnico e se responsabiliza por análise, experimentação, ensaio, divulgação e produção técnica especializada. Coordena e supervisiona equipes de trabalho, realiza pesquisa científica e tecnológica e estudos de viabilidade técnico-econômica; executa e fiscaliza obras e serviços técnicos; efetua vistorias, perícias e avaliações, emitindo laudos e pareceres. Em sua atuação, considera a ética, a segurança, a legislação e os impactos socioambientais.

1.7. Regime Escolar

Prazo para Integralização Curricular INTEGRAL	Mínimo	Máximo
	5 anos (10 semestres)	10 anos (20 semestres)
Regime:	Semestral	
Dias anuais úteis:	200	
Dias úteis semanais:	6	
Semanas matrículas semestrais:	2	
Semanas provas semestrais:	3	
Carga horária total do curso:	4.080 horas	
Total de créditos do Currículo do Curso:	236	
Horário de Funcionamento: Integral	Matutino: 7:30 – 12:30 h Vespertino: 13:30 h – 18:30 h Noturno: 18:30 h – 21:50 h No sábado: manhã	

1.8. Conteúdos Curriculares

Sistemas Estruturais; Materiais de Construção Civil; Projetos de: Edificações, Pontes, Rodovias, Hidrovias, Barragens, Portos e Aeroportos; Instalações Elétricas, Telefônicas, Hidráulicas e de Esgotamento Sanitário; Bioclimatismo; Conforto Térmico, Sonoro e Luminoso; Hidráulica e Hidrologia; Sistemas de Abastecimento de Água, Coleta e Tratamento de Águas e Resíduos; Políticas de Habitação; Processos de Gestão de Obras e Projetos; Geotecnia; Geologia; Topografia; Desenho Técnico; Computação Gráfica; Matemática; Física; Química; Ética e Meio Ambiente; Ergonomia e Segurança do Trabalho; Relações Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS).

1.9. Matriz Curricular

DISCIPLINA	Carga Horária
Cálculo diferencial e Integral de Uma Variável	90
Geometria Analítica e Álgebra Linear	90
Introdução à Programação	60
Química Geral	60
Desenho Básico	60
Introdução a Engenharia Civil	45
Cálculo diferencial e Integral de Várias Variáveis	90
Estatística e Probabilidade	90
Calor e Ondas	60
Projetos Arquitetônicos	60
Mecânica Geral	60
Fundamentos de Mecânica	60
Elettricidade e Magnetismo	60
Física Geral Aplicada	60
Topografia e GPS	90
Estática Técnica	60
Equações Diferenciais e Aplicações	90
Metodologia Científica	60
Administração e Economia	60
Geologia para Engenharia	60
Cálculo Numérico	60
Fundamentos dos Materiais de Construção Civil	60
Fundamentos da Resistência dos Materiais	60
Fenômeno dos Transportes	60
Eletrotécnica	60
Arquitetura e Urbanismo	60
Resistência dos Materiais Aplicados	90
Instalações Elétricas Prediais	60
Hidráulica	60
Materiais de Construção Civil Aplicados	60
Teoria das Estruturas	60
Fundamentos da Mecânica dos Solos	60
Análise das Estruturas	60
Análise de Sistemas de Transporte	60
Hidrologia	60
Estruturas de Concreto em Lajes	60



Fases das Construções de Edifícios	60
Desenhos de Estruturas	60
Mecânica dos Solos e suas Aplicações	60
Aprovação de Projetos e Orçamentos de Construções	60
Estruturas de Concreto em Vigas	60
Sistema de Abastecimento de água	60
Legislação e Segurança do Trabalho Aplicado à Engenharia	60
Sistemas Prediais	60
Fundações	60
Projeto de Estradas	60
Estruturas de Concreto em Fundações	60
Sistema de Esgotamento Sanitário e Drenagem Urbana	60
Pavimentação	60
Planejamento Urbano	60
Ferrovias	60
Optativa I	60
Planejamento e Gestão de Obras	60
Humanidade, Ciências Sociais e Cidadania.	60
Ciência e Controle ambiental	60
Pontes	60
Alvenaria Estrutural	60
Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso	45
Trabalho de Conclusão do Curso	0
Estágio Curricular Supervisionado	270
Optativa II	60
Atividades Complementares - AC	90
Total	4080

1.9.1. Estrutura Curricular



ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL							
ORD.	1º PERÍODO - DISCIPLINAS	Núcleo	CH	Créditos		Total	Pré-Requisitos
				Teóricos	Práticos		
1	Cálculo diferencial e Integral de Uma Variável	NC	90	6	0	6	
2	Geometria Analítica e Álgebra Linear	NC	90	6	0	6	
3	Introdução à Programação	NE	60	2	1	3	
4	Química Geral	NC	60	2	1	3	
5	Desenho Básico	NE	60	2	1	3	
6	Introdução a Engenharia Civil	NE	45	3	0	3	
SUBTOTAL			405	21	3	24	
ORD.	2º PERÍODO - DISCIPLINAS	Núcleo	CH	Créditos		Total	Pré-Requisitos
				Teóricos	Práticos		
1	Cálculo diferencial e Integral de Várias Variáveis	NC	90	6	0	6	
2	Estatística e Probabilidade	NC	90	6	0	6	
3	Calor e Ondas	NC	60	4	0	4	
4	Projetos Arquitetônicos	NE	60	2	1	3	
5	Mecânica Geral	NE	60	4	0	4	
6	Fundamentos de Mecânica	NC	60	4	0	4	
SUBTOTAL			420	26	1	27	
ORD.	3º PERÍODO - DISCIPLINAS	Núcleo	CH	Créditos		Total	Pré-Requisitos
				Teóricos	Práticos		
1	Eleticidade e Magnetismo	NC	60	4	0	4	
2	Física Geral Aplicada	NE	60	0	2	2	
3	Topografia e GPS	NE	90	4	1	5	
4	Estática Técnica	NE	60	4	0	4	
5	Equações Diferenciais e Aplicações	NC	90	6	0	6	
6	Metodologia Científica	NC	60	4	0	4	
SUBTOTAL			420	22	3	25	
ORD.	4º PERÍODO - DISCIPLINAS	Núcleo	CH	Créditos		Total	Pré-Requisitos
				Teóricos	Práticos		
1	Administração e Economia	NE	60	4	0	4	
2	Geologia para Engenharia	NE	60	3	1	4	
3	Cálculo Numérico	NC	60	4	0	4	
4	Fundamentos dos Materiais de Construção Civil	NE	60	4	0	4	

5	Fundamentos da Resistência dos Materiais	NE	60	4	0	4	
6	Fenômeno dos Transportes	NE	60	4	0	4	
7	Eletrotécnica	NE	60	4	0	4	
SUBTOTAL			420	27	1	28	

ORD.	5º PERÍODO - DISCIPLINAS	Núcleo	CH	Créditos		Total	Pré-Requisitos
				Teóricos	Práticos		
1	Arquitetura e Urbanismo	NE	60	2	1	3	
2	Resistência dos Materiais Aplicados	NE	90	6	0	6	
3	Instalações Elétricas Prediais	NE	60	2	1	3	
4	Hidráulica	NE	60	2	1	3	
5	Materiais de Construção Civil Aplicados	NE	60	2	1	3	
6	Teoria das Estruturas	NE	60	4	0	4	
7	Fundamentos da Mecânica dos Solos	NE	60	2	1	3	
SUBTOTAL			450	20	5	25	

ORD.	6º PERÍODO - DISCIPLINAS	Núcleo	CH	Créditos		Total	Pré-Requisitos
				Teóricos	Práticos		
1	Análise das Estruturas	NE	60	4	0	4	
2	Análise de Sistemas de Transporte	NE	60	4	0	4	
3	Hidrologia	NE	60	2	1	3	
4	Estruturas de Concreto em Lajes	NE	60	4	0	4	
5	Fases das Construções de Edifícios	NE	60	2	1	3	
6	Desenhos de Estruturas	NE	60	2	1	3	
7	Mecânica dos Solos e suas Aplicações	NE	60	2	1	3	
SUBTOTAL			420	20	4	24	

ORD.	7º PERÍODO - DISCIPLINAS	Núcleo	CH	Créditos		Total	Pré-Requisitos
				Teóricos	Práticos		
1	Aprovação de Projetos e Orçamentos de Construções	NE	60	2	1	3	
2	Estruturas de Concreto em Vigas	NE	60	4	0	4	
3	Sistema de Abastecimento de água	NE	60	2	1	3	
4	Legislação e Segurança do Trabalho Aplicado à Engenharia	NE	60	4	0	4	
5	Sistemas Prediais	NE	60	2	1	3	
6	Fundações	NE	60	4	0	4	
7	Projeto de Estradas	NE	60	4	0	4	
SUBTOTAL			420	22	3	25	

ORD.	8º PERÍODO - DISCIPLINAS	Núcleo	CH	Créditos	Total	Pré-Requisitos
------	--------------------------	--------	----	----------	-------	----------------

				Teóricos	Práticos		
1	Estruturas de Concreto em Fundações	NE	60	4	0	4	
2	Sistema de Esgotamento Sanitário e Drenagem Urbana	NE	60	2	1	3	
3	Pavimentação	NE	60	2	1	3	
4	Planejamento Urbano	NE	60	4	0	4	
5	Ferrovias	NE	60	4	0	4	
6	Optativa I	NL	60	4	0	4	
SUBTOTAL			360	20	2	22	
ORD.	9º PERÍODO - DISCIPLINAS	Núcleo	CH	Créditos		Total	Pré-Requisitos
				Teóricos	Práticos		
1	Planejamento e Gestão de Obras	NE	60	2	1	3	
2	Humanidade, Ciências Sociais e Cidadania	NE	60	4	0	4	
3	Ciência e Controle ambiental	NE	60	4	0	4	
4	Pontes	NE	60	4	0	4	
6	Alvenaria Estrutural	NE	60	4	0	4	
7	Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso	NE	45	3	0	3	190 Créditos
SUBTOTAL			345	21	1	22	
ORD.	10º PERÍODO - DISCIPLINAS	Núcleo	CH	Créditos		Total	Pré-Requisitos
				Teóricos	Práticos		
1	Trabalho de Conclusão do Curso	NE	0	0	0	0	190 Créditos
2	Estágio Curricular Supervisionado	NE	270	0	6	6	166 Créditos
4	Optativa II	NL	60	4	0	4	
5	Atividades Complementares - AC	NE	90	2	2	4	
SUBTOTAL			420	6	8	14	
CARGA HORÁRIA E CRÉDITOS TOTAIS EXIGIDOS			4080	205	31	236	

1.1.1. Disciplinas de Núcleo Comum

ORD	DISCIPLINAS	CH	Créditos		Total
			Teóricos	Práticos	
1	Cálculo diferencial e Integral de Uma Variável	90	6	0	6
2	Geometria Analítica e Álgebra Linear	90	6	0	6
3	Química Geral	60	2	2	4
4	Cálculo diferencial e Integral de Várias Variáveis	90	6	0	6
5	Estatística e Probabilidade	90	6	0	6
6	Calor e Ondas	60	4	0	4
7	Fundamentos de Mecânica	60	4	0	4
8	Elettricidade e Magnetismo	60	4	0	4
9	Equações Diferenciais e Aplicações	90	6	0	6
10	Metodologia Científica	60	4	0	4
11	Cálculo Numérico	60	4	0	4
TOTAL		810	52	2	54

1.1.2. Disciplinas de Núcleo Específico

NÚCLEO ESPECÍFICO					
ORD	DISCIPLINAS	CH	Créditos		Total
			Teóricos	Práticos	
1	Introdução à Programação	60	2	1	3
2	Desenho Básico	60	2	1	3
3	Introdução a Engenharia Civil	45	3	0	3
4	Projetos Arquitetônicos	60	2	1	3
5	Mecânica Geral	60	4	0	4
6	Física Geral Aplicada	60	0	2	2
7	Topografia e GPS	90	4	1	5
8	Estática Técnica	60	4	0	4
9	Administração e Economia	60	4	0	4
10	Geologia para Engenharia	60	3	1	4
11	Fundamentos dos Materiais de Construção Civil	60	4	0	4
12	Fundamentos da Resistência dos Materiais	60	4	0	4
13	Fenômeno dos Transportes	60	4	0	4
14	Eletrotécnica	60	4	0	4
15	Arquitetura e Urbanismo	60	2	1	3
16	Resistência dos Materiais Aplicados	90	6	0	6

17	Instalações Elétricas Prediais	60	2	1	3
18	Hidráulica	60	2	1	3
19	Materiais de Construção Civil Aplicados	60	2	1	3
20	Teoria das Estruturas	60	4	0	4
21	Fundamentos da Mecânica dos Solos	60	2	1	3
22	Análise das Estruturas	60	4	0	4
23	Análise de Sistemas de Transporte	60	4	0	4
24	Hidrologia	60	2	1	3
25	Estruturas de Concreto em Lajes	60	4	0	4
26	Fases das Construções de Edifícios	60	2	1	3
27	Desenhos de Estruturas	60	2	1	3
28	Mecânica dos Solos e suas Aplicações	60	2	1	3
29	Aprovação de Projetos e Orçamentos de Construções	60	2	1	3
30	Estruturas de Concreto em Vigas	60	4	0	4
31	Sistema de Abastecimento de água	60	2	1	3
32	Legislação e Segurança do Trabalho Aplicado à Engenharia	60	4	0	4
33	Sistemas Prediais	60	2	1	3
34	Fundações	60	4	0	4
35	Projeto de Estradas	60	4	0	4
36	Estruturas de Concreto em Fundações	60	4	0	4
37	Sistema de Esgotamento Sanitário e Drenagem Urbana	60	2	1	3
38	Pavimentação	60	2	1	3
39	Planejamento Urbano	60	4	0	4
40	Ferrovias	60	4	0	4
41	Planejamento e Gestão de Obras	60	2	1	3
42	Humanidade, Ciências Sociais e Cidadania.	60	4	0	4
43	Ciência e Controle ambiental	60	4	0	4
44	Pontes	60	4	0	4
45	Alvenaria Estrutural	60	4	0	4
46	Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso	45	3	0	3
47	Trabalho de Conclusão do Curso	0	0	0	0
48	Estágio Curricular Supervisionado	270	0	6	6
49	Atividades Complementares - AC	90	2	2	4
TOTAL		3150	145	30	175

1.1.3. Disciplinas de Núcleo Livre

O Núcleo Livre (NL) é o eixo de conteúdos que englobam as disciplinas denominadas optativas, das quais o discente deverá cumprir 120 (cento e vinte) horas. As disciplinas que serão ministradas no semestre, terão como base de escolha a demanda do assunto, o interesse do aluno e se há disponibilidade de professor para as disciplinas escolhidas.

NÚCLEO LIVRE					
ORD	DISCIPLINAS	CH	Créditos		Total
			Teóricos	Práticos	
1	Tópicos Emergentes em...	60	4	0	4
2	Manutenção de Pavimentos	60	4	0	4
3	Portos e Vias navegáveis	60	4	0	4
4	Georreferenciamento	60	3	1	4
5	Construção de Estradas	60	3	1	4
6	Dimensionamento de Pavimentos	60	4	0	4
7	Pavimentos Especiais	60	4	0	4
8	Engenharia de Tráfego	60	4	0	4
9	Concreto protendido	60	4	0	4
10	Concreto Pré-moldado	60	4	0	4
11	Análise de Estrutura por Computador	60	3	1	4
12	Estrutura de Madeira	60	4	0	4
13	Estrutura Metálica	60	4	0	4
14	Fiscalização de Obras	60	3	1	4
15	Avaliação de Imóveis e Perícias Judiciais	60	4	0	4
16	Gestão de Projetos	60	3	1	4
17	Elaboração de EIA/RIMA	60	3	1	4
18	Contabilidade Ambiental	90	4	0	4
19	Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS	60	4	0	4
TOTAL CURRICULAR EXIGIDO		120h			

1.1.4. Ementários e Referências das Disciplinas do Curso



1º PERÍODO	
DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral de Uma Variável para Engenharias	CH. 90 horas
EMENTA • Números Reais; • Limite de Função Real de uma Variável Real; • Continuidade de Função Real de uma Variável Real; • Derivada de Função Real de uma Variável Real; • Regras Básicas de Derivação; • Regra da Cadeia; • Aplicações da Derivada a Problemas Envolvendo Máximos e Mínimos de Funções de uma Variável Real; • Técnicas de Integração e Aplicações da Integral Definida; • Integrais Impróprias; Fórmula de Taylor e Série de Taylor; • Séries de Potências e Aplicações.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS GUIDORIZZI, H. L., Um Curso de Cálculo. Vol. 1 e 2, Rio de Janeiro, LTC, 2004; STEWART, J., Cálculo vol. 1 e 2, Pearson, São Paulo, 2009; ANTON, H., BIVENS, L., Davis, S., Cálculo. Vol. 1 e 2, Porto Alegre, Ed. Bookman, 2014; BARBONI, Ayrton; PAULETTE, Walter. Cálculo e análise: cálculo diferencial e integral a uma variável. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 2014 290 p. FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss, Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 6. ed.rev.ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 448 p.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1994. BOULOS, Paulo. Pré-cálculo. São Paulo: Pearson, 2001. 101 p. THOMAS, G. B. Cálculo. Vol. 1, São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002; BOULOS, Paulo. Cálculo diferencial e integral. São Paulo: Pearson Makron Books. 2011 v.1,381 p.	

1º PERÍODO	
DISCIPLINA: Geometria Analítica e Álgebra Linear para Engenharias	CH. 90 horas
EMENTA • Vetores no Plano e no Espaço; • Produto Interno Usual e Perpendicularismo; • Estudo da Reta no Plano e no Espaço; • Estudo do Plano; • Posição Relativa de Reta e de Planos; • Espaços Vetoriais; • Subespaços; • Base; • Dimensão; • Transformação Linear; • Imagem e Núcleo; • Matrizes e Sistemas de Equações Lineares; • O Método do Escalonamento; • Resolução de Sistemas e Inversão de Matrizes; • Autovalores e Autovetores; • Espaços Vetoriais Normados; • Espaços de Hilbert.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS LIMA, Elon L., Geometria Analítica e Álgebra Linear, Coleção Matemática Universitária, IMPA, SBM, Rio de Janeiro, 2001; KOLMAN, Bernard; HILL, David R. Introdução à álgebra linear: com aplicações. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 2012, 2014 WINTERLE, P., Vetores e Geometria Analítica, Makron Books, 2007; NICHOLSON, W. Keith. Álgebra linear. 2.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006. 394p. HEFEZ, Abramo; FERNANDEZ, Cecília S. Introdução à álgebra linear. 2. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2016. 271 p.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES DE MAIO, Waldemar (Coord). Geometrias: geometria diferencial. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 201p POOLE, David. Álgebra linear. São Paulo: Thomson Learning, 2006 DE MAIO, Waldemar (Coord.). Álgebra: espaços métricos e topológicos. Rio de Janeiro: LTC, 2010.	



1º PERÍODO**DISCIPLINA:** Introdução à Programação**CH.**
60 horas**EMENTA**

- Familiarização com os conceitos básicos de computadores e da computação, de resolução algorítmica de problemas propostos; de linguagens de programação de alto nível com aplicações numéricas e não numéricas, oferecendo ao estudante um primeiro contato com o uso de computadores para desenvolvimento de programas e com os problemas da computação em geral;
- Conceitos básicos sobre computadores, algoritmos, linguagens e programas;
- Aplicações numéricas e não numéricas;
- Prática de programação em linguagem C ou Python.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

- DEITEL, P.; DEITEL, H. **C como Programar** (6th Edição), Pearson, 2011
- VICTORINE VIVIANE MIZRAHI, **Treinamento em Linguagem C**, 2ª Ed., Makron Books, 2008.
- SEVERANCE, C. **Python for Informatics Exploring Information**. Disponível em <<http://do1.dr-chuck.com/py4inf/EN-us/book.pdf>>
- GRIES, P.; CAMPBELL, J.; MONTOJO, J. **Practical Programming** (2nd edition); An Introduction to Computer Science Using Python 3, 2013, The Pragmatic Programmers
- BURDEN, Richard L. **Análise numérica**. São Paulo: UFRJ, 2008

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

- OLIVEIRA, J. F.; MANZANO, J. A. N. G. **ALGORITMOS - LOGICA PARA DESENVOLVIMENTO**, Ed. Erica, 2009, 22ª ed.
- ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V. - **Fundamentos da Programação de Computadores** - Algoritmos, Pascal e C/C++ (Padrão ANSI) e Java, Prentice Hall, 2012, 3ª ed.
- AKIYAMA, Jim; KANO, Mikio; URABE, Masatsugu. **Discrete and computational geometry**. Berlim: Springer, 2001.

1º PERÍODO	
DISCIPLINA: Química Geral	CH. 60 horas
EMENTA • Introdução ao estudo da química; • Matéria e energia; • Teoria atômica; • Leis ponderais; • Lei periódica dos elementos; • Ligações químicas; • Reações químicas; • Cálculos químicos; • Funções inorgânicas; • Soluções termoquímica; • Equilíbrio químico; • Eletroquímica; • Polímeros; • Regras de Segurança; • Conhecimento e uso das vidrarias e equipamentos básicos do laboratório; • Medidas de volume; • Separação de misturas densidade de sólidos e líquidos; • Reações químicas; • Reatividade de metais e ametais; • Funções químicas;	
REFERÊNCIAS BÁSICAS KOTZ, J. C.; JÚNIOR, P. T. Química. 4ª ed. Rio de Janeiro. MAHAN, B. H. Química: Um curso universitário. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1981. RUSSEL, J. B. Química Geral. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 2004. SCHAUM, D.; ROSEMBERG, J. L. Química Geral. SLABAUGH, W. H.; PARSONS, T. D. Química Geral. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982. FELTRE, Ricardo. Química Geral. 6ª ed. São Paulo: Editora Moderna, 2004. FERRAZ, Flávio César; FEITOSA, Antonio Carlos. Técnicas de segurança em laboratórios: regras e práticas. São Paulo: Hemus, 2004;	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES ATKINS, Peter; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 2007 BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. Química geral. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. CHANG, Raymond. Química geral: conceitos essenciais. 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2010. CONSTANTINO, Maurício Gomes; SILVA, Gil Valdo José da; DONATE, Paulo Marcos. Fundamentos de química experimental. São Paulo: EDUSP, 2004	



1º PERÍODO	
DISCIPLINA: Desenho Básico	CH. 60 horas
EMENTA • Introdução ao desenho técnico; • Construções geométricas; • Normas técnicas; • Formato do papel e legenda; • Tipos de linhas e caligrafia técnica; • Perspectiva; • Projeções ortogonais; • Tipos de cotas e escalas; • Cortes e seções; • Confeções de desenhos com CAD (Computer Aided Designed) em 2d e 3D.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS FRENCH, T.; VIERCK, C. J. Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica. São Paulo: Globo, 2002. ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, NBR, Princípios gerais e representação em Desenhos técnicos. RIBEIRO, CT. DIAS, J. Sousa, L. Desenho Técnico Moderno, 4ª Ed. Rio de Janeiro LTC, 2006. ROCHA, A. J. F.; GONÇALVES, R. S. Desenho técnico. Vol. I. São Paulo: Plêiade, 2009/2010. FERRIRA, F.; MICEU, M.T. Desenho técnico Básico. Rio de Janeiro: Ao livro técnico, 2001. SPECK, Henderson José; PEIXOTO, Virgílio Vieira. Manual básico de desenho técnico. 8. ed. Florianópolis: UFSC, 2014.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES ESTEHANIO, C. Desenho técnico: uma linguagem básica. BALDAN, Roquemar de Lima. AutoCad 2002: utilizando totalmente. São Paulo: Érica, 2002. JANUÁRIO, Antônio Jaime. Desenho geométrico. 2. ed. Florianópolis: UFSC, 2006	



1º PERÍODO	
DISCIPLINA: Introdução a Engenharia Civil	CH. 45 horas
EMENTA • O meio acadêmico – construção profissional e intelectual; • A organização legal e administrativa do curso e da UEMA – direitos e deveres; • Histórico da evolução da Engenharia Civil; • Projeto Pedagógico: Matriz Curricular, o ensino da Engenharia Civil; • Laboratórios de Engenharia Civil (Visitas); • Profissão de Engenheiro Civil – Áreas de Atuação; • Noções da regulamentação profissional; • Obras de Engenharia Civil de médio e grande porte (Visitas); • Responsabilidades Sociais, Econômicas e ambientais do Engenheiro Civil; • Materiais, equipamentos, Processos, Economia, Relações Internas e Externas. • A participação do Engenheiro Civil na construção do desenvolvimento da sociedade brasileira; • Seminários e palestras.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS Coletânea da legislação profissional, 5ª. Ed. CREA-MS, 2003. Legislação da UFMA – Estatuto, Regime e Resoluções. UNESCO, 2002.446p. LITTLE, Patrick; DYM, Clive; ORWIN, Elizabeth; SPJUT, Erick. Introdução à Engenharia. São Paulo: Bookmann, 2010. BROCKMAN, Jay B. Introdução à Engenharia: modelagem e solução de problemas. Rio de Janeiro: LTC, 2012. BAZZO, Walter A. Introdução à Engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos. 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2012 TELLES, Pedro C. S. A Engenharia e os Engenheiros na Sociedade Brasileira. 1ª Ed. LTC Editora, 2014. 156p.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES Educação Brasileira. Brasília, v.22, n. 44, p.9-30, jan./jun. 2000. 176p. HOLTZAPPLE, Mark T.; DAN REECE, W..Introdução à Engenharia. LTC. Rio de Janeiro. 2014. MENESES FILHO, A. S. Temas de engenharia civil – questões comentadas. São Paulo: Editora Pini, 2010. 95 p	



2º PERÍODO	
DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral de Várias Variáveis	CH. 90 horas
EMENTA • Função Real de Várias Variáveis Reais; • Limite, Continuidade, Derivadas Parciais e Derivada Direcional; • Diferencial e Diferenciabilidade; • Problemas de Extremos; • Integrais Duplas; • Integrais Triplas, Área de uma Superfície; • Teorema de Green, Stokes e da Divergência;	
REFERÊNCIAS BÁSICAS STEWART, J. Cálculo. Vol. 1. 4ª ed. São Paulo: Pioneira, 2001. THOMAS, G. B. Cálculo. Vol. 1. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002. ÁVILA, G., Cálculo das Funções de Múltiplas Variáveis, Vol. 3, LTC, Rio de Janeiro, 2006; HUGHES-HALLETT, Deborah. Cálculo: a uma e várias variáveis. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 2v; GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 6. ed.rev.ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. MUNEM, Mustafa A.; FOULIS, David J. Cálculo. Rio de Janeiro: LTC, 2008; ROGAWSKI, Jonathan David. Cálculo. Porto Alegre: Bookman, 2009.	



2º PERÍODO**DISCIPLINA:** Estatística e Probabilidade**CH.**
90 Horas**EMENTA**

- Introdução à Estatística;
- Estatística descritiva;
- Elementos de Probabilidade;
- Noções de Amostragem;
- Teoria da Estimação;
- Teste de Hipóteses;
- Regressão e Correlação;
- Números Índices;
- Séries Temporais;
- Ajustamento de Curvas;
- Noções de Probabilidade;
- Estimação;
- Intervalos de Confiança;
- Testes de Hipóteses para a Média;
- Correlação e Regressão Linear; Aplicações.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C. **Estatística aplicada á engenharia**. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011;

DEVORE, Jay L. **Probabilidade e estatística**: para engenheiros e ciências. 6 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011;

LEVINE, David M. et al. **Estatística**: teoria e aplicações. 5. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2011;

BARBETTA, Pedro Alberto; REIS, Marcelo Menezes; BORNIA, Antonia Cezar. **Estatística**: para cursos de engenharia e informática. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2010;

MORETTIN, Pedro Alberto. **Estatística básica**, 7 ed. São Paulo : Saraiva, 2007;

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

FREUND, John E. **Estatística aplicada**: economia, administração e contabilidade. 11 ed. Porto Alegre: Bookman, 2006;

COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira. **Estatística**. São Paulo: E. Blucher, 2000;

DOWNING, Douglas; CLARK, Jeffrey. **Estatística aplicada**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

2º PERÍODO	
DISCIPLINA: Calor e Ondas	CH. 60 Horas
EMENTA • Definição de Fluidos; • Massa específica e pressão; • Fluido em repouso; • Princípio de Pascal; • Princípio de Arquimedes; • Fluidos ideais em movimento; • Equação da continuidade; • Equação de Bernoulli; • Movimento Harmônico simples e movimento circular uniforme; • Movimento Harmônico simples amortecido; • Oscilações forçadas e ressonância; • Definição de ondas; • Ondas transversais e longitudinais; • Comprimento de ondas e frequências; • Velocidade de uma onda; • Progressividade; • Propagação de onda em corda; • A equação da onda; • O Princípio da superposição de ondas; • Interferência de ondas; • Fasores; • Ondas Estacionárias; • Ondas sonoras; • Temperatura; • Calor; • Primeira Lei da Termodinâmica; • Entropia e segunda Lei da Termodinâmica;	
REFERÊNCIAS BÁSICAS HALLIDAY, D. e RESNICK, R. Fundamentos de Física: mecânica. Vol. 1. 6ª ed. Livros Técnicos e Científicos S. A., 2002. SEARS, F.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. e FREEMAN, R. A. Física I. 10ª ed. Editora Addison Wesley, 2004. TRIPLER, P. A. Física – mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. Vol. 1. 3ª ed. Editora LTC - Livros Técnicos e Científicos S. A., 2000. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. Física 1. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2003. 2008, 2015. v. 1 NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica: fluidos, oscilações e ondas calor. 4. ed. rev. São Paulo: Blücher, 2002. v. 2	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 4v.	



PIRES, Antonio S. T. **Evolução das idéias da física**. São Paulo: Livraria da Física, 2011.
YOUNG, Hugh D.; FORD, A. Lewis (Colab.). **Física**. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.
TIPLER, Paul A. **Física: para cientistas e engenheiros**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.



2º PERÍODO	
DISCIPLINA: Projetos Arquitetônico	CH. 60 Horas
EMENTA • Simbologia de Projetos Arquitetônicos; • Tecnologia ao Desenho Arquitetônico; • Anteprojeto de Arquitetura; • Desenvolvimento do Projeto Final de Arquitetura; • Projetos Industriais.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS RIBEIRO, C.T., DIAS, J., SOUSA, L. Desenho Técnico Moderno . 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. OBERG, L. Desenho arquitetônico 22ª ed. Rio de Janeiro: Livro Técnico, 2005. CARVALHO, Benjamim de A. Arquitetura no tempo e no espaço . Rio de Janeiro: Freitas Bastos S.A. 2006. NORMAS DA ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. OLIVEIRA, V. F. Desenho de Engenharia: Arquitetura e Desenho Industrial . Juiz de Fora: EUFJF, 2001. KUBBA, Sam A. A. Desenho técnico para construção . Porto Alegre: Bookman, 2014. 292 p.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES MONTEIRO, G. A. Desenho Arquitetônico . 4ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001. CHING, Francis D. K. Arquitetura: forma, espaço e ordem . 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008. 399 p. SPECK, Henderson José; PEIXOTO, Virgílio Vieira. Manual básico de desenho técnico . 8. ed. Florianópolis: UFSC, 2014. 204 p	



2º PERÍODO**DISCIPLINA:** Mecânica Geral**CH.**
60 horas**EMENTA**

- Estática;
- Cinemática no ponto;
- Dinâmica no ponto;
- Dinâmica de um sistema de pontos;
- Dinâmica dos corpos rígidos.
- Dinâmica dos sistemas vibratórios;

**REFERÊNCIAS BÁSICAS**

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 4v.

BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON, E. Russell; EISENBERG, Elliot R. **Mecânica vetorial para Engenheiros**. 9ª ed. São Paulo: Amgh Editora, 2011.

HIBBELER, R. C. **Dinâmica: mecânica para engenharia**. 10ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

NUSSENZVEIG, Herch Moysés. **Curso de física básica: Mecânica**. 4. ed. rev. São Paulo: Blucher, 2002. v.1;

HALLIDAY, D. e RESNICK, R. **Fundamentos de Física: mecânica**. Vol. 1. 6ª ed. Livros Técnicos e Científicos S. A., 2002.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

TIPLER, Paul A. **Física: para cientistas e engenheiros**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

YOUNG, Hugh D.; FORD, A. Lewis (Colab.). **Física**. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.

SEARS, F.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. e FREEMAN, R. A. **Física I**. 10ª ed. Editora Addison Wesley, 2004.

2º PERÍODO**DISCIPLINA:** Fundamentos de Mecânica**CH.**
60 horas**EMENTA**

- Movimento unidimensional;
- Movimento bidimensional;
- As leis de Newton;
- Movimento circular;
- Trabalho e Energia;
- Energia potencial e conservação de energia;
- Impulso e quantidade de movimento;
- Colisões;
- Rotação de um corpo rígido;
- Movimento angular e torque;
- Equilíbrio estático e elasticidade;

REFERÊNCIAS BÁSICAS

HALLIDAY, D. e RESNICK, R. **Fundamentos de Física: mecânica**. Vol. 1. 6ª ed. Livros Técnicos e Científicos S. A., 2002.

SEARS, F.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. e FREEMAN, R. A. **Física I**. 10ª ed. Editora Addison Wesley, 2004.

HIBBELER, R. C. **Dinâmica: mecânica para engenharia**. 10ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. **Física I**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2003. 2008, 2015. v. 1

TIPLER, Paul A. **Física: para cientistas e engenheiros**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

YOUNG, Hugh D.; FORD, A. Lewis (Colab.). **Física**. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.

SEARS, F.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. e FREEMAN, R. A. **Física I**. 10ª ed. Editora Addison Wesley, 2004.

TRIPLER, P. A. **Física – mecânica, oscilações e ondas, termodinâmicas**. Vol. 1. 3ª ed. Editora LTC - Livros Técnicos e Científicos S. A., 2000.

3º PERÍODO**DISCIPLINA:** Eletricidade e Magnetismo**CH.**
60 horas**EMENTA**

- A Lei de Coulomb;
- O Campo elétrico;
- A Lei de Gauss;
- Potencial elétrico;
- Capacitores e Dielétricos;
- Corrente e Resistência;
- Circuitos de Corrente Contínua;
- Propriedades Magnéticas da Matéria;
- Correntes Alternadas;
- Equação de Maxwell;
- Ondas Eletromagnéticas;
- Reflexão;
- Refração;
- Polarização;
- Interferência e difração.

**REFERÊNCIAS BÁSICAS**

HALLIDAY, David; RESNIK, Robert; WALKER, Jearl. **Física Básica**. Vols. 3 e 4. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

HALLIDAY, David; RESNICK Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física - Eletromagnetismo** - Vol. 3 - 9ª Ed. Editora LTC, 2012.

SERWAY, R. A. **Física: para Cientistas e Engenheiros**. 8ªed. Rio de Janeiro: CengageLearnig, 2012.

OLIVEIRA, Marcus Venícios Martins de. Problemas de física Geral.

SEARS, F.; ZEMANSKY, M. W. **Física**. Vols. 3 e 4. São Paulo: PEARSON, 2008.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

MACHADO, Kleber Daum. **Eletromagnetismo**. Vol. 2. São Paulo: Livraria da Física, 2013.

TIPLER, P. A. **Física - Vol. 3**. São Paulo: Ed. LTC, 2009. 269 p.

TIPLER, P. A. **Física - Vol. 4**. São Paulo: Ed. LTC, 2009. 269 p.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica**. São Paulo: Editora Edgar Blucher Ltda, 2002. 305 p.

3º PERÍODO**DISCIPLINA:** Física Geral Aplicada (Calor e Ondas, Fund. Mec. E Ele)**CH.**
60 horas**EMENTA**

- Propagação de erros;
- Ajustes de curva;
- Máquinas simples;
- Cinemática em uma dimensão;
- Cinemática em duas dimensões;
- Dinâmica de um ponto material;
- Dinâmica de um corpo extenso;
- Oscilador Harmônico;
- Ondas em meios elásticos;
- Acústica;
- Temperatura;
- Calor e mudanças de fase;
- Teoria cinética dos gases;
- As leis da termodinâmica;
- Óptica Geométrica;
- Óptica Física;
- Carga Elétrica;
- Lei de Coulomb;
- Campo Lei de Gauss;
- Potencial Elétrico;
- Capacitância;
- Resistência elétrica;
- Circuitos resistivos;
- Circuitos RC;
- Força Magnética;
- Campo Magnético;
- Lei de Biot-Savart;
- Lei de Ampère;
- Lei de Faraday-Lenz;
- Indutância;
- Circuitos RL;
- Corrente Alternada;
- Corrente Contínua;
- Circuitos RLC;
- Transformadores;
- Lei de Gauss para o magnetismo;
- Magnetismo e elétron;
- Diamagnetismo;
- Paramagnetismo;
- Ferromagnetismo;
- Equações de Maxwell.

**REFERÊNCIAS BÁSICAS**

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKAR, Jearl. **Eletricidade e Magnetismo**. Vol. 3, 10ª Ed. Editora LTC, Rio de Janeiro, 2016.

HALLIDAY, D. e RESNICK, R. **Fundamentos de Física: mecânica**. Vol. 1. 6ª ed. Livros Técnicos e Científicos S. A., 2002.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica – Mecânica**, vol. 1. Editora Edgard Blucher, 1996.

SEARS, F.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. e FREEMAN, R. A. **Física I**. 10ª ed. Editora Addison Wesley, 2004.

HALLIDAY, D. e RESNICK, R. **Fundamentos de Física: mecânica**. Vol. 1. 6ª ed. Livros Técnicos e Científicos S. A., 2002.

SEARS, F.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. e FREEMAN, R. A. **Física**. Vol. 1. 15ª ed. São Paulo, Editora: Pearson Addison Wesley, 2015.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

TRIPLER, P. A. **Física – mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica**. Vol. 1. 3ª ed. Editora LTC - Livros Técnicos e Científicos S. A., 2000.

SEARS, F.; SEARS, F.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. e FREEMAN, R. A. **Física III**. 15ª ed. São Paulo, Editora: Addison Wesley, 2004.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica**. São Paulo: Editora Edgar Blucher Ltda, 2002. 305 p.

SEARS, F.; SEARS, F.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. e FREEMAN, R. A. **Física III**. 15ª ed. São Paulo, Editora: Addison Wesley, 2004.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica – Mecânica**. Vol. 1. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1996.



3º PERÍODO	
DISCIPLINA: Topografia e GPS	CH. 90 horas
EMENTA • Apresentação; • Introdução a topografia; • Fundamentos de Geodésia geométrica; • Grandezas de medição; • Instrumentação; • Métodos de levantamentos horizontais no plano; • Noções de Georreferenciamento; • Métodos de levantamentos verticais; • Métodos de levantamento planialtimétrico; • Terraplanagem; Locação.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS CASACA, João Martins; et al. Topografia Geral . Rio de Janeiro: LTC 2015; MC CORMAC, Jack; et al. Topografia . 6ª Ed. – Rio de Janeiro: LTC, 2016; SILVA, Irineu Da. Topografia Para Engenharia: Teoria E Prática De Geomática.. 1. Campus - Grupo Elsevier, 2012; Jack McCormac. Topografia . 5ª. Ltc - Grupo Gen. 2007; COMASTRI, José Aníbal; TULER, José Cláudio. Topografia: Altimetria . Viçosa-MG: Editora da UFV, 2005; LOCH, Carlos; CORDINI, Jucilei. Topografia contemporânea . 3ª ed. Santa Catarina: Editora da UFSC, 2001.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES NBR 13133 - Execução de levantamento topográfico – MAI 1994 NBR 14166 - Rede de Referência Cadastral Municipal – Procedimento – AGO 1998 Charles D. Ghilani - Paul R. Wolf. Geomática . 13ª. Pearson Education do Brasil.. 2013 TULER, Marcelo. Fundamentos de Topografia . Porto Alegre: Bookman, 2014. FONTES, L. C. Engenharia de estradas - projeto geométrico . Salvador: UFBA, 2003.	



3º PERÍODO	
DISCIPLINA: Estática Técnica	CH. 60 horas
EMENTA • Propriedades geométricas das superfícies planas; • Equações de equilíbrio; • Estaticidade e Estabilidade das Estruturas; • Vínculos; • Cargas; • Equações e diagrama de esforços internos solicitantes nas estruturas isostáticas.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS BEER, Ferdinand P.; JR. E. Russel Johnston; DEWOLF; John T.; MAZUREK, David F. Mecânica dos Materiais - 5ª ed. Bookman, 2010. SORIANO, H. L. Estática das estruturas . São Paulo: Ed. Ciência Moderna, 2007. ALMEIDA, Maria Cascão Ferreira de. Estruturas Isostáticas . São Paulo: Oficina de Textos, 2011. ASSAN, Aloísio Ernesto. Resistência dos Materiais . Vol. 1. São Paulo: UNICAMP, 2010. BOTELHO, Manoel Henrique Campos. Resistência dos Materiais - para entender e gostar . 2ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2013. HIBBERLER, R.C. Resistência dos materiais . 3 ed. Livros Técnicos e Científicos, 2000.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES KAMINSKI, R. C., Mecânica Geral para Engenheiros . 1º ed., Editora: Edgard BlücherLtda, São Paulo, 2000, 300p CRISTO, Isaac de. Conhecendo Obras . 3ª ed. Salvador: Isaac de Cristo, 2011. HIBBELER, R. C.; Estática: Mecânica para Engenharia , 10 ed, Pearson, 2006 GERE, J. M.; Mecânica dos Materiais , Thomson, 2003	



3º PERÍODO**DISCIPLINA:** Equações Diferenciais e Aplicações para Engenharias**CH.**
90 horas**EMENTA**

- Equações Diferenciais Ordinárias de Primeira Ordem;
- Equação Exata;
- Equação Homogênea;
- Fator Integrante;
- As Equações de Bernoulli, Ricatti e Clariaut;
- Equações Diferenciais Lineares de Primeira Ordem;
- O Sistema Massa-Mola e Circuito RLC;
- Equações Diferenciais Lineares com Coeficientes Constantes;
- Transformada de Laplace;
- Sistemas de Equações Diferenciais Lineares;
- Métodos Numéricos para Problemas de Valor Inicial Envolvendo Equação Diferencial Ordinária de Primeira Ordem;
- A Equação do Calor e da Onda; Série de Fourier;
- Transformada de Fourier;
- A Equação de Legendre;
- A Equação de Bessel e Funções de Bessel;

**REFERÊNCIAS BÁSICAS**

FIGUEIREDO, D. G. e Neves, A. F., **Equações Diferenciais e Aplicadas**, Coleção Matemática Universitária, IMPA, SBM, Rio de Janeiro, 2001;

DIACU, F. **Introdução a equações diferenciais**. São Paulo: LTC, 2004. 402 p.

SIMMONS, G. **Equações diferenciais – teoria, técnica e prática**. São Paulo: McGraw Hill, 2007. 254 p.

BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. **Equações diferenciais elementares e problemas de contorno**. São Paulo: LTC, 2010. 369 p.

RAUN, M. **Equações Diferenciais e Suas Aplicações**, Rio de Janeiro, Editora Campus, 2011.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

ZILL, DENNIS G.: **Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem**. Thomson, São Paulo, 2003.

ZILL, DENNIS G.: **Equações Diferenciais**. Vol. 1, 3a ed., Makron Books, São Paulo, 2001.

MENESES, Lisiane Ramires; ZAHN, Mauricio. **Um Curso de Cálculo**. São Paulo: Ciência Moderna, 2013.

KREIDER, D. L., KULLER, R. G. and Ostberg, D. R., **Equações Diferenciais**, Editora Blucher LTDA, São Paulo, 1972.

LEIGHTON, W., **Equações Diferenciais Ordinárias**, LTC Editora, Rio de Janeiro, 1978.

3º PERÍODO	
DISCIPLINA: Metodologia Científica	CH. 60 horas
EMENTA • Conhecimento; • Métodos Científicos; • Pesquisa Científica; • Construção Científica; • Comunicação Científica (artigos, paper, resenha); • Normas de ABNT (apresentação gráfica); • Trabalhos Acadêmicos (seminários, projetos e monografia).	
REFERÊNCIAS BÁSICAS LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. Fundamentos da Metodologia Científica . São Paulo: Atlas, 2005. LÜCK, Heloisa. Metodologia de Projetos . Petrópolis-RJ: Vozes, 2003. POLLEBON, Paulo Moacir Godoy (org.). Mínima Metodologia . Campinas-SP: Editora Alínea, 2004. VIEGAS, Waldyr. Fundamentos Lógicos da Metodologia Científica . Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2007. KÖCHE, José Carlos. Fundamentos de Metodologia Científica . Editora Vozes, 20ª Edição atualizada - 2002.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES GONÇALVES, Hortência de Abreu. Manual de Artigos Científicos . São Paulo: Editora Avercamp, 2004. MARCONI, Marina de Andrade e LAKATOS, Eva Maria - Metodologia Científica . Atlas - 3ª edição revista e ampliada - 2000. APPOLINÁRIO, Fábio. Dicionário de Metodologia Científica: um guia para a produção do conhecimento científico . São Paulo: Atlas, 2004.	



4º PERÍODO	
DISCIPLINA: Economia e Administração	CH. 60 horas
EMENTA • Objetivo e conceitos da economia; • Noções de macroeconomia e de microeconomia; • Evolução do pensamento econômico; • Noções de produção, preço e lucro; • Engenharia econômica: juros e equivalência. Análise de investimentos; • Teorias de administração; • Princípios de administração; • As funções de planejamento e controle; • Administração de produção, financeira, pessoal e suprimentos; • Noções de contabilidade e balanço.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS CHIAVENATO, I. Introdução à Teoria Geral da Administração . 6ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000. MAXIMIANO, A. C. A. Introdução a Administração . 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2000. VERGARA, S. C. Gestão de Pessoas . 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2000. VASCONCELOS, M.A. GARCIA, M. Fundamentos de Economia . Editora Saraiva. MANKIW, N. Introdução à Economia – Princípios de Micro e Macroeconomia. CURY, Antonio. Organização e métodos: uma visão holística . 8. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2009	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES CÔRTEZ, Pedro Luiz. Administração de sistemas de informação . São Paulo: Saraiva, 2008. KERZNER, Harold. Gestão de projetos: as melhores práticas . 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2017 MARTINELLI, Dante Pinheiro. Negociação empresarial: enfoque sistêmico e visão estratégica . Barueri: Manole, 2002 PINHO, D.; VANCONCELLOS, M. Manual de Economia . Equipe da FEA/USP. Editora Saraiva. DORNBUSCH, R. Macroeconomia . Editora McGrawHill.	



4º PERÍODO	
DISCIPLINA: Geologia de Engenharia	CH. 60 horas
EMENTA • Introdução a Geologia; • Minerais; • Rochas; • Perturbações das Rochas; • Ciclo hidrológico; • Águas Continentais; • Noções sobre confecções e interpretação de mapas e perfis geológicos; • Métodos de investigação do subsolo; • Utilização das rochas e dos solos como material de construção e material industrial; • Geologia de barragens; • Geologia de estradas; • Hidrogeologia; • Fotointerpretação geológica.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS WICANDER, R. & MONROE, J.S. Fundamentos de Geologia . Cengage Learning, 2009. 530 p4. PRESS, Frank et al. Para entender a terra . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. WICANDER, Reed; MONROE, James S. Fundamentos de geologia . São Paulo: Cengage Learning, 2009. 2014. CHIOSSI, Nivaldo. Geologia de Engenharia . 3. Ed. São Paulo: Editora Ofina de textos, 2013. AMARAL, Sérgio Estanislau do; LEINZ, Viktor. Geologia geral . 14. ed. São Paulo: Nacional, 2005. RODRIGUES, J.C. Geologia para Engenheiros Civis . Ed. McGrawHill do Brasil. ERNST W, G. Minerais e Rochas . Bluecher/EDUSP, 1969. OLIVEIRA, A.M.S. & BRITO, S.N.A. Geologia de Engenharia . São Paulo: ABGE, 1998. 590 p.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES TAIOLI, Fábio; TOLEDO, Maria Cristina; TEIXEIRA, Wilson. Decifrando a terra . 2. ed. São Paulo: Companhia Nacional, 2009. LEINZ, Viktor; AMARAL, Sérgio Estanislau do. Geologia geral . 14. ed. rev. São Paulo: Nacional, 2001. FOSSEN, Haakon. Geologia Estrutural . 2. Ed. São Paulo: Editora Ofina de Textos, 2018. MACIEL FILHO, C.L. Introdução à Engenharia de Geologia . Ed. UFSM e CORM. FLEURY, J.M. Curso de Geologia Prática . Goiânia: Ed. UFG. LOCZY, L. & LADEIRA, E. A. Geologia Estrutural e Introdução à Geotectônica . São Paulo: Edgar Blücher.	



4º PERÍODO**DISCIPLINA:** Cálculo Numérico**CH.**
60 horas**EMENTA**

- Aritmética de Pontos Flutuantes;
- Representação Numérica;
- Zeros de Funções Reais;
- Resolução Numérica de Sistemas de Equações Lineares;
- Sistemas Triangulares;
- Sistemas de Banda;
- Sistemas Tridiagonais em Bloco;
- Sistemas Lineares Esparsos;
- Método de Subespaço de Krylov;
- Autovalores e Autovetores;
- Ajuste de Curvas;
- Método dos Mínimos Quadrados e Outros;
- Interpolação Polinomial;
- Splines;
- Técnicas de Derivação e Integração Numérica;
- Tratamento Algébrico de Equações Algébricas Não Lineares;
- Método de Newton-Raphson e suas variantes;
- Resolução Numérica de Equações Diferenciais Ordinárias;
- Método de Euler; Runge-Kutta;
- Resolução Numérica de Equações Diferenciais Parciais;
- Aplicações Numéricas em uma Linguagem de Programação tipo: Matlab, Scilab ou Mathcad.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

SPERANDIO, D., **Cálculo Numérico: Características Matemáticas e Computacionais dos Métodos Numéricos**, Ed. Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2003;

CHAPRA, Steven C; CANALE, Raymond P. **Métodos numéricos para engenharia**. 5. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008. xxi, 809 p.

RUGGIERO, Márcia A. Gomes; LOPES, Vera Lúcia da Rocha. **Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais**. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1996. 2010 406 p.

PRESS, William H. et al. (...). **Métodos numéricos aplicados: rotinas em c++**, 3. ed. -, Porto Alegre: Bookman, 2011.

CHAPRA, Steven C. **Métodos numéricos aplicados com MATLAB: para engenheiros e cientistas**, 3.ed. Porto Alegre: AMGH: McGraw-Hill, 2013.

DALCÍDIO, D. M., Martins, J. M., **Cálculo Numérico Computacional - Teoria e Prática**, Editora Atlas, São Paulo, 1994;

RUGGIERO, M. A. G. e LOPES, V. L. R. **Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais**, Makron Books, 1996;

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

BURDEN, Richard L. **Análise numérica**. São Paulo: UFRJ, 2008. 721 p.

GERSTING, Judith L. **Fundamentos matemáticos para a ciência da computação**. 4.ed.

Rio de Janeiro: LTC, 2004

MENEZES, Paulo Blauth. **Matemática discreta para computação e informática**. 4. ed.
Porto Alegre: Bookman, 2013. 350 p.



4º PERÍODO	
DISCIPLINA: Fundamentos dos Materiais de Construção Civil	CH. 60 horas
EMENTA • Características dos materiais de construção (Microscópio e Macroscópico); • Normalização; • Aglomerantes; • Agregados; • Metais e Armaduras; • Madeiras; • Materiais Cerâmicos.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS BAUER, Luiz Alfredo Falcão (Coord.). Materiais de construção. 5.ed.rev. Rio de Janeiro: LTC, 2000. v.1; 447p. IBRACON, Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais. Ed. G. C. Isaia, São Paulo, 2007, 2v. ISAIA, G., ed. Materiais de construção civil e princípios de ciência e engenharia de materiais. São Paulo, Instituto Brasileiro do Concreto – IBRACON, 2007/2010. Vs. 1 e 2. SICHIERI, E.P., PABLOS, J.M., FERREIRA, O.P., Materiais de Construção I: Aglomerantes Minerais, Argamassas e Concretos. (Apostila). São Carlos, EESC-USP, 2004, 257p. _____. NBR 12655: Concreto de cimento Portland. Preparo, controle e recebimento – Procedimento. Rio de Janeiro, 2006. MEHTA, P. K; MONTEIRO, P. J. Concreto: estrutura, propriedades e materiais. Ed. IBRACON, 2008.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES GOMES, Paulo César Correia; BARROS, Alexandre Rodrigues de. Métodos de dosagem de concreto autoadensável. São Paulo: PINI, 2009. 165 p. AITCIN, P.C., Concreto de alto desempenho. São Paulo, Pini, 2000, 667p BAIA, L. L. M.; SABBATINI, F. H. Projeto e execução de revestimento de argamassa. São Paulo: O Nome da Rosa, 2000. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT. Coletânea de Normas, Rio de Janeiro;	

4º PERÍODO**DISCIPLINA:** Fundamentos da Resistência dos Materiais**CH.**
60 horas**EMENTA**

- Esforços solicitantes — Introdução ao conceito de tensões e deformações
- Solicitação axial;
- Solicitação geral;
- Solicitação tangencial;
- Deformação específica;
- Lei de Hooke generalizada;
- Torção;
- Flexão;

REFERÊNCIAS BÁSICAS

BEER, Ferdinand Pierre; RUSSELL, Johnston Jr., E.; PEREIRA, Celso Pinto Moraes. **Resistência dos materiais**. 3. ed. São Paulo: Pearson Makran Books, 1995. 2004, 2012 1255p

HIBBELER, R. C; SILVA, Fernando Ribeiro da (Trad.). **Resistência dos materiais**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. 701 p.

CALLISTER JR., William D.; RETHWISCH, David G. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016

HIBBELER, R. C.; Estática: **Mecânica para Engenharia**, 10 ed, Pearson, 2006

GERE, J. M.; **Mecânica dos Materiais**, Thomson, 2003

BEER, Ferdinand & Johnston Jr. **Resistência dos Materiais**. Makron Books, 1995.

HIBBELER R. C. **Resistência dos Materiais**. LTC, 1997.

SUSSEKIND, J. C. **Curso de Análise Estrutural**. 3 ed. Porto Alegre: Globo, 1979.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

NASH, William A.; POTTER, Merle C. **Resistência dos materiais**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 192 p.

CALLISTER JR., William D. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 589 p.

SMITH, William F.; HASHEMI, Javad. **Fundamentos de engenharia e ciência dos materiais**. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012. 2015 xix, 707p.

TIMOSHENKO, S. P. **Resistência dos Materiais**, Vol 1. LTC, 1976.

4º PERÍODO**DISCIPLINA:** Fenômenos de Transportes**CH.**
60 horas**EMENTA**

- Definição de Fluidos;
- Estática dos Fluidos;
- Cinemática dos Fluidos;
- Volumes de controle finitos;
- Dinâmica dos fluidos Perfeitos;
- Análise Dimensional e Semelhança;
- Escoamento interno viscoso e incompressível;
- Transferência de Calor e Massa.

**REFERÊNCIAS BÁSICAS**

McDONALD, A. T. **Introdução à mecânica dos fluidos**. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2014.

SONTAG, R; VAN WYLEN. **Fundamentos da Termodinâmica**. 8ª Ed., Edgard Blucher. 2013;

INCOPERA, F P. **Fundamentos de Transferência de calor e massa**. Ed. LTC, 7ª ed., 2014;

MUNSON, B., Young, D. & OKIISHI, T., **Fundamentos da Mecânica dos fluidos**. Wiley, 2004.

WHITE, F. M., **Mecânica dos fluidos**. McGraw-Hill, 6ª Edição, 2011;

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

BRUNETTI, F. **Mecânica dos fluidos**. Pearson, 2ª edição, 2010;

BIRD, R. B.; STEWARD, W. E. & LIGHTFOOT, E. N. **Fenômenos de Transporte**, 2. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

SCHULZ, H.E. **O Essencial em Fenômenos de Transporte**. Projeto REENGE EESC-2003.

4º PERÍODO**DISCIPLINA:** Eletrotécnica**CH.**

60 horas

EMENTA

- Conceitos Básicos;
- Elementos e Leis de Circuitos Elétricos;
- Circuitos de Corrente Contínua (CC);
- Circuitos de Corrente Alternada (CA);
- Potência em Circuitos CA;
- Circuitos Trifásicos.

**REFERÊNCIAS BÁSICAS**

NILSSON, J. W.; RIEDEL, S. R. "Circuitos elétricos", 8ª Ed., São Paulo, SP: Pearson, 2009.

GUSSOW, M. "Eletricidade Básica". 2ª Ed., São Paulo, SP: Pearson, 2011.

NAHVI, M.; EDMINISTER, J.. "Teoria e problemas de circuitos elétricos", 2ª Ed., Porto Alegre, RS: Bookman, 2005.

JOHNSON, D. E.; HILBURN, J. L.; JOHNSON, J.; R. **Fundamentos de análise de circuitos elétricos**. 4ª ed. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2001.

BOYLESTAD, ROBERT L. "Introdução à análise de circuitos", 10ª Ed., São Paulo, SP: Pearson, 2004.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

JOHNSON, D. E.; HILBURN, J. L.; JOHNSON, J.; R. **Fundamentos de análise de circuitos elétricos**. 4ª ed. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2001.

BOYLESTAD, ROBERT L. "Introdução à análise de circuitos", 10ª Ed., São Paulo, SP: Pearson, 2004.

ORSINI, L. Q. "Curso de circuitos elétricos", 2ª Ed., São Paulo, SP: Edgard Blucher, 2004.

5º PERÍODO	
DISCIPLINA: Arquitetura e Urbanismo	CH. 60 horas
EMENTA • Experiências Urbanísticas Contemporâneas; • Desenho Urbano; • Fases de elaboração do projeto arquitetônico; • Programa de necessidades; • Concepção Arquitetônica; • Compreensão do Processo de Projetar; • Noções básicas de projeto; • Implantação e localização.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS CHING, Francis D. K. <i>Arquitetura: forma, espaço e ordem</i>. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008. 399 p. BURNETT, Frederico Lago; MARICATO, Erminia (Apres.). Da tragédia urbana à farsa do urbanismo reformista: a fetichização dos planos diretores participativos. São Luís: FAPEMA; São Paulo: Annablume, 2011 MACEDO, Lúcio Antonio Alves de; LEITE, Márcio Fernandes Alves. A urbanização de São Luís e seus impactos ambientais nos recursos hídricos: análise no período de 1970 a 2010. São Luís: EDUEMA, 2011. 148p LAMAS, José M. R. Garcia. Morfologia Urbana e Desenho da Cidade, Fundação. C. Gulbenkian, 2000. REBELLO, Yopanan Conrado Pereira. A concepção estrutural e a arquitetura. São Paulo: Zigurate Editora, 2000. Legislação e Normas Técnicas Atualizadas sobre Zoneamento Urbano, Edificações e Acessibilidade.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES VIVEIROS FILHO, Francisco Fuzzetti de. <i>Urbanidade do sobrado: um estudo sobre a arquitetura do sobrado de São Luís</i>. São Paulo: Hucitec, 2006. REESE, George. <i>Claud application architectures</i>. EUA: O'reilly, 2009. 189 p. MARGARIDO, Aluizio Fontana. <i>Fundamentos de estruturas: Arquiteturas da Engenharia ou Engenharias da Arquitetura</i>. São Paulo: Editora Mandarim / PINI, 2006.	



5º PERÍODO	
DISCIPLINA: Resistência dos Materiais Aplicados	CH. 90 horas
EMENTA • Tensões de cisalhamento no carregamento transversal; • Esforços combinados linha elástica; • Flambagem de barras; • Critérios de resistência.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS BEER, Ferdinand P.; JR. E. Russel Johnston; DEWOLF; John T.; MAZUREK, David F. Mecânica dos Materiais - 5ª ed. Bookman, 2010. BEER, Ferdinand Pierre; RUSSELL, Johnston Jr., E.; PEREIRA, Celso Pinto Morais. Resistência dos materiais . 3. ed. São Paulo: Pearson Makran Books, 1995. 2004, 2012 1255p GERE, J. M.; Mecânica dos Materiais , Thomson, 2003 HIBBELER, R.C. Resistência dos Materiais . 7ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010. SHACKELFORD, James F. Ciência dos Materiais . 6ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011 BEER, Ferdinande& Johnston Jr. Resistência dos Materiais . Makron Books, 1995. HIBBELER R. C. Resistência dos Materiais . LTC, 1997. SUSSEKIND, J. C. Curso de AnaliseEstrutural . 3 ed. Porto Alegre; Globo, 1979.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES NASH, William A.; POTTER, Merle C. Resistência dos materiais . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 192 p. CALLISTER JR., William D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 589 p. SMITH, William F.; HASHEMI, Javad. Fundamentos de engenharia e ciência dos materiais . 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012. 2015 xix, 707p.	



5º PERÍODO	
DISCIPLINA: Instalações Elétricas Prediais	CH. 60 horas
EMENTA • Fundamentos e conceitos de parâmetros elétricos; • Materiais e equipamentos elétricos; • Luminotécnica; • Normas e padrões de sistemas; • Simbologia; • Dimensionamento de condutores elétricos, proteção e eletrodutos; • Fatores de projeto; • Aterramento de equipamentos e sistemas; • Proteção contra descargas atmosféricas.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS COTRIM, Ademaro Alberto Machado Bittencourt. Instalações elétricas. 5. ed. rev. atual. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. LIMA FILHO, Domingos Leite. Projetos de Instalações Elétricas Prediais. 10ª. Edição, Editora Érica. São Paulo. 2006. CRUZ, EDUARDO CESAR. Instalações Elétricas 1ª ed. São Paulo: Editora Érica, 2011. NBR – 5410. Instalações Elétricas de Baixa Tensão – Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. CAVALIN, G. & CERVELIN, S. Instalações Elétricas Prediais. 10ª ed. São Paulo; Editora Érica, 2004. CREDER, H. Instalações Elétricas. 16ª ed. Rio de Janeiro: Livro Técnico Científica S.A., 2002.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES CREDER, Helio; COSTA, Luiz Sebastião (Atual. e rev.). Instalações Elétricas. 16. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016 NISKIER, J.; MACINTYRE, A. J. Instalações elétricas. São Paulo: Editora LTC, 2005. COELHO, Ronaldo Sérgio de Araújo. Instalações elétricas: sistemas prediais de energia elétrica, proteção contra descargas atmosférica e telefonia. São Luis: Edição do autor, 2013.	



5º PERÍODO**DISCIPLINA:** Hidráulica**CH.**
60 horas**EMENTA**

- Escoamento permanente forçado;
- Maquinas hidráulicas;
- Instalações de recalque;
- Escoamento laminar e turbulento;
- Hidraulicamente liso e rugoso;
- Escoamento permanente livre;
- Escoamento transitório livre;
- Orifícios bocais e vertedores;
- Escoamento ondulatório livre;
- Escoamento permanente em canais;
- Vertedores de soleira espessa;
- Ressalto hidráulico;
- Dissipadores de energia;
- Chaminé de equilíbrio.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

BAPTISTA, MAREIO BENEDITO. **Hidráulica Aplicada**. 2.ed. rev. ampl. Porto Alegre: ABRH, 2003. 621 p. (Coleção ABRH de recursos hídricos).

GRIBBIN, John E. **Introdução à Hidráulica, Hidrologia e Gestão de Águas Pluviais**. Oficina de Textos, 2008.

MERLE C. POTTER, DAVID C. WIGGERT, BASSEM H. RAMADAN. **Mecânica dos Fluidos**. Tradução 4ª Edição Norte Americana. 2014. 728p.

MARSEY, B. S. **Mecânica dos Fluidos**: Fundação Calouste: Lisboa, 2002.

PORTO, Rodrigo de Melo. **Hidráulica básica**. 4. ed. rev. São Carlos: EESC - USP, 2006.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

PORTO, R.M. **Hidráulica básica**. São Carlos: EESC/USP, 1999.

TOMAZ, Plínio. **Cálculos hidrológicos e hidráulicos para obras municipais**. São Paulo: Navegar, 2002. 475 p;

AZEVEDO NETTO, José Martiniano de. **Manual de hidráulica**. 8. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2000.

CARVALHO, J. A. **Obras hidráulicas**. Lavras: UFLA, 2000,

5º PERÍODO	
DISCIPLINA: Materiais de Construção Civil Aplicados	CH. 60 horas
EMENTA • Argamassas; • Aditivos; • Concreto; Dosagem. Aplicação e Controle; • Tintas; Vernizes; Lacas e Esmaltes; • Polímeros; • Vidros; • Aproveitamento de resíduos e reciclagem.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS SICHERI, E.P., CARAM, R., Materiais de Construção IV: Vidros na arquitetura e na construção civil. (Apostila). São Carlos, EESC-USP, 2005, 229p. IBRACON, Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais. Ed. G. C. Isaia, São Paulo, 2007, 2v., 1712p SICHERI, E.P., ROSSIGNOLO, J.A., Considerações sobre corrosão de armaduras e durabilidade das estruturas de concreto. (Apostila). São Carlos, EESC-USP, 2004, 47p. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5738: Procedimento paramoldagem e cura de corpos-de-prova. Rio de Janeiro, 2003 _____. NBR 5738: Procedimento para moldagem e cura de corpos-de-prova. Emenda I, Rio de Janeiro, 2008. _____. NBR 5739: Concreto – Ensaio de compressão de corpos-de-prova cilíndricos. Rio de Janeiro, 2007. _____. NBR 8953: Concreto para fins estruturais – Classificação pela massa específica, por grupos de resistência e consistência. Rio de Janeiro, 2009. _____. NBR 9778: Argamassa e concreto endurecidos - Determinação da absorção de água, índice de vazios e massa específica. Rio de Janeiro, 2009. _____. NBR 9833: Concreto fresco – Determinação da massa específica e do teor de ar pelo método gravimétrico. Rio de Janeiro, 2009. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Ensaio Físico e Mecânicos de Madeira NBR 6230. Rio de Janeiro: ABNT, 1980. HELLMEISTER, J. C. Madeira: Determinação de suas características. São Carlos: LAMEM EESC – USP, 1987. LABORATÓRIO DE MADEIRA E ESTRUTURAS DE MADEIRA. Manual de ensaio para características de madeira. São Carlos-SP: LAMEM – EESC – USP, 1991. MAINERI, C. Manual de identificação das principais madeiras comerciais brasileiras. São Paulo: PROMOCET – IPT, 1983.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES GOMES, Paulo César Correia; BARROS, Alexandre Rodrigues de. Métodos de dosagem de concreto autoadensável. São Paulo: PINI, 2009. 165 p. AITCIN, P.C., Concreto de alto desempenho. São Paulo, Pini, 2000, 667p	



MEHTA, P. K. e MONTEIRO, P. J. M. **Concreto: Microestrutura, propriedades e materiais**. IBRACON, 3a Edição. São Paulo, 2008

BAUER, L. A. F. **Materiais de Construção**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1981.

FARIA, O. B. **Influencia na umidade do modulo de elasticidade longitudinal da madeira**. São Carlo: EESC – USP, 1933.



5º PERÍODO	
DISCIPLINA: Teoria das Estruturas	CH. 60 horas
EMENTA • Cálculo de deslocamentos em estruturas isostáticas; • Linhas de Influência em estruturas isostáticas e hiperestáticas; • Análise de estruturas hiperestáticas pelo método das forças; • Análise de vigas contínuas pelas equações dos três momentos.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS CARVALHO, Roberto Chust. Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado – segundo a NBR6118 2003. EDUFSCAR. São Carlos – SP. 2007. ALMEIDA, Maria Cascão Ferreira de. Estruturas Isostáticas . Oficina de Textos, 2009. MARTHA, Luiz Fernando. Análise de Estruturas: conceitos e métodos básicos . Campus, 2010. GILBERT, A.M.; LEET, K.M.; UANG, C.M. Fundamentos da Análise Estrutural , 3a. ed., McGraw-Hill Brasil, 2009. SORIANO, Humberto Lima e Lima; SOUZA, Silvio de. Análise de Estruturas v. 1. Métodos das Forças e Métodos dos deslocamentos; Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006. CAMPANARE, F. Teoria das Estruturas . 4 Vol. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1985. CARVALHO, C.A.T. Isostática , Notas de aula, Bauru, Faculdade de Engenharia – UNESP, Depto. Eng. Civil, 1996. SUSSEKIND, J. C. Curso de Analise Estrutural . Vols 1 e 2. Rio de Janeiro: Editora Globo, 1987.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES FUSCO, Péricles Brasiliense. Técnica de armar as estruturas de concreto . 2ª ed. São Paulo: PINI, 2013. MARGARIDO, A. F. Fundamentos de Estruturas . 2. ed. São Paulo: Zigurate, 2003. SHAMES, I.H. Estática: mecânica para engenharia . 4. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002. SALVADORI, Mário. Por que os Edifícios ficam de Pé . 2ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2011.	



5º PERÍODO	
DISCIPLINA: Fundamentos da Mecânica dos Solos	CH. 60 horas
EMENTA • Histórico e evolução da Engenharia Geotécnica; • Solo sob o ponto de vista da engenharia; • Origem e formação dos solos; • Partes constituintes dos solos e Índices físicos; • Propriedades das partículas sólidas do solo; • Mistura granulométrica; • Índice de consistência do solo; • Classificação dos solos; • Compactação dos solos e CBR; • Permeabilidade do solo; • Amostragem; • Ensaios de laboratório.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS PINTO, C. S. Curso básico de mecânica dos solos. Editora Oficina de Textos, 2001. DAS, B.M. Fundamentos de engenharia geotécnica. São Paulo: Editora Thonsom, 2007. CRAIG, R.F. Mecânica dos Solos. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2007. VARGAS, M. Curso básico de mecânica dos solos. São Paulo: McGrawHill, 2000. CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos solos e suas aplicações: mecânica das rochas-fundações-obras de terra. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES KNAPPETT, J.A. e CRAIG, R.F. - Craig Mecânica dos Solos, 8ª Edição, LTC Editora, São Paulo, 2014. ABNT – Coletânea de Normas Brasileiras da Área Geotécnica. VERTEMATTI, J.C. - Manual Brasileiro de Geossintéticos, 2ª Edição, Edgard Blücher, São Paulo, 2015. CAPUTO, H. P. Mecânica dos solos e suas aplicações. Vol. 1, 2 e 3, 1975.	



6º PERÍODO	
DISCIPLINA: Análise das Estruturas	CH. 60 horas
EMENTA • Análise de estruturas hiperestáticas pelo método dos deslocamentos; • Considerações de engastamento elásticos, apoios elásticos, deformação inicial, Temperatura e decaque de apoio; • Análise matricial de estruturas planas pelo método dos deslocamentos (método de rigidez).	
REFERÊNCIAS BÁSICAS ANTUNES, J.C.A de Q. & ANTUNES, H.M.C.C. Processo gerais de hiperestáticas clássicas. EESC – USP, Depto. Publicações São Carlos, 1992. CAMPANARE, F. Teoria das Estruturas. 4 Vol. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1985. SUSSEKIND, J. C. Curso de Análise Estrutural. Vols 1 e 2. Rio de Janeiro: Editora Globo. SORIANO, Humberto Lima e Lima; SOUZA, Silvio de. Análise de Estruturas v. 1. Métodos das Forças e Métodos dos deslocamentos; Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006 CARVALHO, Roberto Chust. Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado – segundo a NBR6118 2003. EDUFSCAR. São Carlos – SP. 2007.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES MARTHA, Luiz Fernando. Análise de Estruturas: conceitos e métodos básicos. Campus, 2010. GILBERT, A.M.; LEET, K.M.; UANG, C.M. Fundamentos da Análise Estrutural, 3a. ed., McGraw-Hill Brasil, 2009. MARGARIDO, A. F. Fundamentos de Estruturas. 2. ed. São Paulo: Ziguarte, 2003. GERE, J.M. & WEAVER, J. R. Willian. Analises de Estruturas Reticulares. México: Companhia Editorial Continental S/A, 1970. MOREIRA, D.F. Análise Matricial de Estruturas. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1977. ROCHA, A. M. Teoria e Prática das Estruturas. 3 vols. Rio de Janeiro: Ed. Científica, 1973.	



6º PERÍODO	
DISCIPLINA: Hidrologia	CH. 60 horas
EMENTA • Ciclo hidrológico; • Balanço hídrico; • Características físicas das bacias hidrográficas; • Características climáticas; • Instrumentos de medição; • Geoprocessamento aplicado aos Recursos Hídricos; • Psicrometria e processos climáticos e hidrometeorológicos; • Precipitação; • Evapotranspiração; • Infiltração; • Medição de vazão e curva chave; • Vazões médias; • Curvas de duração: Regularização; • Geração de séries sintéticas, operação de reservatórios; • Vazões máximas, médias e mínimas; • Distribuição de frequência e hidrologia estatística; • Hidrograma unitário; • Método Racional; • Método do SCS; • Propagação de ondas: amortecimento em reservatórios e amortecimento em canais; • Modelo matemático de transformação de chuva-vazão; • Água subterrânea – Princípios e ensaios para exploração.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS COLLISCHONN, W., DORNELLES, F. Hidrologia para Engenharia e Ciências Ambientais. Porto Alegre: ABRH, 2013. GRIBBIN, John E. Introdução à Hidráulica, Hidrologia e Gestão de Águas Pluviais. Oficina de Textos, 2008. MACHADO, Carlos José Saldanha (Org.). Gestão de águas doces. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2004. 372 p. FELICIDADE, Norma; MARTINS, Rodrigo Constante; LEME, Alessandro André (Org.). Uso e gestão dos recursos hídricos no Brasil: velhos e novos desafios para a cidadania. 2. ed. São Carlos: Rima, 2006 GARCEZ, Lucas Nogueira; ALVAREZ, Guillermo Acosta. Hidrologia. São Paulo Edgard Blucher : 2009.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES MACEDO, Lúcio Antonio Alves de. Gestão das águas no Maranhão: um estudo prospectivo. São Luís: UNICEUMA, 2005. TUCCI, C. E. M. (Org.). Hidrologia – Ciência e Aplicação. Editora da UFRGS/ Coleção ABRH Volume 4, 3a Edição, 2004. 943 p.	



CANHOLI, Aluisio Pardo. **Drenagem urbana e controle de enchentes**. 2. ed. ampl. e atual. São Paulo: Oficina de Textos, 2014.

RIGHETTO, A. M. Hidrologia e Recursos Hídricos, Escola de Engenharia de São Carlos, EESC/USP, 840 p., 1998.



6º PERÍODO	
DISCIPLINA: Estrutura de Concreto em Lajes	CH. 60 horas
EMENTA • Introdução; • Comportamento mecânico dos materiais: Concreto e aço; • Segurança do cálculo no estado limite último; • Domínios de cálculo; • Flexão normal simples; • Projeto de lajes; • Concepção estrutural de edifícios em concreto armado.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Projeto de Estrutura de Concreto — Procedimento, NBR 6118. Rio de Janeiro: ABNT, 2014. FUSCO, P. B. Técnicas de Armar as Estruturas de Concreto. São Paulo: Ed. PINI, 2013. MEHTA, P. Kumar & MONTEIRO, Paulo J.M.. Concreto: Microestrutura, Propriedades e Materiais. 2ª Edição. São Paulo, 2014. CARVALHO, Roberto Chust & PINHEIRO, Libânio Miranda. Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado, Volume 2. São Paulo, Editora Pini, 2009. FUSCO, P. B., Técnicas de armar as estruturas. Pini. São Paulo, 2000. AITCIN, P.C., Concreto de alto desempenho. São Paulo, Pini, 2000, 667p	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações — Procedimento, NBR 6120. Rio de Janeiro: ABNT, 1980. LEONHARD, E.; MONNIG, E. Construções de Concreto — Princípio Básico do Dimensionamento de Estruturas de Concreto Armado. Vol. 1. Rio de Janeiro: Ed. Interciência, 1982. LEONHARD, E.; MONNIG, E. Construções de Concreto — Princípio Básico do Dimensionamento de Estruturas de Concreto Armado. Vol. 3. Rio de Janeiro: Ed. Interciência, 1982. FUSCO, Péricles Brasiliense. Solicitações Normais. LTC, 1985 MEHTA, P. K.; MONTEIRO, P.J.M. Concreto: microestrutura, propriedades e materiais. 2.ed. São Paulo: IBRACON, 2014. KIMURA, Alio. Informática Aplicada a Estruturas de Concreto Armado. São Paulo, Editora Pini, 2007. PINHEIRO, L. M., ET AL. (2009) Estruturas de concreto: ábacos para flexão oblíqua. Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, São Carlos. IBRACON (2007). Comentários técnicos e exemplos de aplicação da NB-1, São Paulo, Editora Ibracon.	



6º PERÍODO	
DISCIPLINA: Fases da Construção de Edifícios	CH. 60 horas
EMENTA • Construção Civil no Brasil; • Anteprojeto; Projeto Executivo; • Serviços Preliminares; • Fundações Rasas; Fundações Profundas – Estacas; Fundações Profundas – Tubulões; • Alvenaria; • Formas e Cimbramentos; • Revestimento e Piso; • Cobertura; • Pintura; • Limpeza e Entrega da Obra.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS PORTUGAL, Marco Antônio. Como Gerenciar Projetos de Construção Civil: Do orçamento à entrega da obra. Rio de Janeiro: Brasport, 2017. PEURIFOY, Robert L.; SHEXNAYDER, Clifford J.; SHAPIRA, Aviad; SCHMITT, Robert L. Planejamento, Equipamentos e Métodos para a Construção Civil. 8. Ed. Porto Alegre: AMGH, 2015. FREIRE, Wesley J.; BERALDO, Antônio L. Tecnologias e materiais alternativos de construção. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2003. Vários Autores. Construção Passo a Passo. Vol. 4. São Paulo: PINI, 2013 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CIMENTO PORTLAND. Mãos à obra - pro - antes de construir e problemas frequentes de construção, terreno e fundações, impermeabilização - vol.1. São Paulo: Alaúde, 2013.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES ASSOCIAÇÃO BRASILEIRO DE NORMAS TÉCNICAS. Ensaio Físicos e Mecânicos de Madeira NBR 6230. Rio de Janeiro: ABNT, 1980. EDITORIA CASA DOIS. Construção do começo ao fim. 14ª ed. São Paulo: Casa Dois, 2012. BELLEI, I. H. et al. Edifícios de múltiplos andares em aço. Ed. PINI, 2004 BAUER, Luiz Alfredo Falcão (Coord.). Materiais de construção. 5.ed.rev. Rio de Janeiro: LTC, 2000. v.1; 447p.	



6º PERÍODO	
DISCIPLINA: Desenhos de Estruturas.	CH. 60 horas
EMENTA • Estudar a representação de projeto gráfico para construção civil, abordando a interpretação e confecção de plantas, elevações, desenho de fundações, estrutura, instalações elétricas e hidráulicas - sanitárias com auxílio de computador.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS OBERG, L. desenho arquitetônico 22ª ed. Rio de Janeiro: Livro Técnico, 2005. NEUFERT, Ernest – Arte de projetar em arquitetura 21ª ed: São Paulo: Gustavo Gilli do Brasil S.A.2008. ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Coletânea de Normas de Desenho Técnico. Araguaína: ITPAC, 2012. DAGOSTINHO, Frank R. Desenho Arquitetônico Contemporâneo. Rio de Janeiro: Hemus. 2013. KUBBA, Sam A. A.; Desenho Técnico para Construção - Série Tekne. São Paulo: Bookman, 2013.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES MICELI, Maria Teresa. Desenho Técnico Básico. 4ª ed. São Paulo:Imperial Novo Milênio. 2010. MONTENEGRO, Gildo A. Desenho Arquitetônico. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2011. EAKE, James; BORGERSON, Jacob. Manual de Desenho Técnico para Engenharia: desenho, modelagem e visualização. Rio de Janeiro: LTC, 2012.	



6º PERÍODO**DISCIPLINA:** Mecânica dos Solos e suas Aplicações**CH.**
60 horas**EMENTA**

- Estudo do comportamento Tensão-Deformação-Resistência dos Solos;
- Compressibilidade e adensamento dos solos;
- Resistência ao Cisalhamento dos Solos;
- Pressão e empuxo de Terra;
- Estabilidade de Taludes;
- Ensaio *in situ* e de laboratório;
- Aterros sobre solos moles;
- Emprego de geossintéticos em geotécnico.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos solos e suas aplicações: mecânica das rochas-fundações-obras de terra. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008

CRAIG, R. F. Mecânica dos Solos. 7 ed, LTC (Grupo GEN), 2007.

PINTO, C.S. Curso básico de mecânica dos solos (com exercícios resolvidos). 3 ed, São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

VARGAS, M. **Curso básico de mecânica dos solos**. São Paulo: McGrawHill, 2000.

KNAPPETT, J.A. e CRAIG, R.F. - Craig Mecânica dos Solos, 8ª Edição, LTC Editora, São Paulo. 2014.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

VERTEMATTI, J.C. - **Manual Brasileiro de Geossintéticos**, 2ª Edição, Edgard Blücher, São Paulo, 2015

DAS, B.M. **Fundamentos de engenharia geotécnica**. São Paulo: Editora Thonsom, 2007.

ABNT – Coletânea de Normas Brasileiras da Área Geotécnica.

7º PERÍODO**DISCIPLINA:** Aprovação de Projetos e Orçamento de Construções**CH.**
60 horas**EMENTA**

- Montagem de um processo para aprovação de um projeto de uma edificação junto aos órgãos públicos;
- Caderno de encargos de Obras e Serviços;
- Concorrência e contratação; Noções de Licitações e Contratos;
- Quantificação de materiais e mão de obra;
- Composição de preços de serviços;
- Orçamento;
- Custos diretos e indiretos;
- BDI – Benefícios e despesas indiretas;
- Cronograma físico financeiro;
- Canteiro de Obras (NR 18 – PCMAT - Programa de condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção).

REFERÊNCIAS BÁSICAS

- _____. **NBR 12721. Avaliação de Custos unitários de Construção para incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios edilícios.** Procedimentos Rio de Janeiro, 2006.
- BORGES, Alberto de Campos, **Prática das pequenas Construções.** Vol.1 e 2. São Paulo, Blucher, 2009.
- COELHO, Ronaldo Sergio de Araújo. **Orçamentação na Construção de edificações,** São Luís, Edmemo 2011.
- AGNELLI, N. **Anotações de aula da disciplina construções de edifícios.** Bauru-SP: FET-UNESP, 2003.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, **12.722/03 Roteiro de Obras de Edificações, para Caderno de Encargos e Orçamentos;** Rio de Janeiro, 2003.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

- AGNELLI, N. **Anotações de aula da disciplina construções de edifícios.** Bauru-SP: FET-UNESP, 2003.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, **12.722/03 Roteiro de Obras de Edificações, para Caderno de Encargos e Orçamentos;** Rio de Janeiro, 2003.
- _____. **NBR 5626. Instalação Predial de Água fria.** Rio de Janeiro, 1998
- _____. **NBR 6118. Projetos de Estrutura de Concreto - Procedimentos.** 2003.
- _____. **NBR 5410. Instalações Elétricas de Baixa Tensão.** Rio de Janeiro, 2004.
- DIAS, Paulo Roberto Vilela. **Engenharia de custos: cálculo do preço de venda de serviços de Engenharia e Arquitetura.** 1. Ed. Rio de Janeiro: Entreletras, 2000.
- NOCERA, R. de J. **Planejamento e controle obras na pratica com a Microsoft Project 98.** Santo André: Ed. Técnica de Engenharia, 2000.

7º PERÍODO	
DISCIPLINA: Estrutura de Concreto em Vigas	CH. 60 horas
EMENTA • Projeto de vigas; • Flexo-torção em vigas; • Flexão composta normal e oblíqua em seção retangular; • Pilares de edifício.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Projeto de Estrutura de Concreto — Procedimento, NBR 6118 . Rio de Janeiro: ABNT, 2014. FUSCO, P. B. Técnicas de Armar as Estruturas de Concreto . São Paulo: Ed. PINI, 2013. MEHTA, P. Kumar & MONTEIRO, Paulo J.M.. Concreto: Microestrutura, Propriedades e Materiais . 2ª Edição. São Paulo, 2014. FUSCO, Péricles Brasiliense. Solicitações Tangenciais . São Paulo, Editora PINI, 2008. CARVALHO, Roberto Chust & PINHEIRO, Libânio Miranda. Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado , Volume 2. São Paulo, Editora Pini. 2009.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações — Procedimento, NBR 6120 . Rio de Janeiro: ABNT, 1980. FUSCO, Péricles Brasiliense. Solicitações Tangenciais . São Paulo, Editora PINI, 2008. CARVALHO, Roberto Chust & PINHEIRO, Libânio Miranda. Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado , Volume 2. São Paulo, Editora Pini. 2009. KIMURA, Alio. Informática Aplicada a Estruturas de Concreto Armado . São Paulo, Editora Pini, 2007.	



7º PERÍODO	
DISCIPLINA: Sistema de Abastecimento de Água	CH. 60 horas
EMENTA • Saneamento básico e saúde; • Manancial; • Qualidade de água a ser fornecida; • Consumo de água; • Captação; • Adução; • Reservação; • Tratamento; • Distribuição.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS AZEVEDO NETO, J. M., et al. Manual de hidráulica. 9.ed. Blucher, 2015. BRASIL. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. Manual de Saneamento. 4. ed. Brasília: Ministério da Saúde/FUNASA, 2015. CHADWICK, A.; MORFETT, J.; BORTHWICK, M. Hidráulica em Engenharia civil e ambiental. 5.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. BRASIL. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. Apresentação de projetos de sistemas de abastecimento de água. 3.ed. Brasília: FUNASA, 2005. DI BERNARDO, L.; DANTAS, A. D. B. Métodos e técnicas de tratamento de água. Vols. I e II, Rio de Janeiro: ABES, 2005.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES BRASIL. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. Apresentação de projetos de sistemas de abastecimento de água. 3.ed. Brasília: FUNASA, 2005. DI BERNARDO, L.; DANTAS, A. D. B. Métodos e técnicas de tratamento de água. Vols. I e II, Rio de Janeiro: ABES, 2005. HELLER, L.; PÁDUA, V. L. Abastecimento de água para consumo humano. Belo Horizonte: UFMG, 2006. RICHTER, C. A. Água: Métodos e tecnologia de tratamento. 1.ed. São Paulo: Blucher, 2009. TSUTIYA, M. T. Abastecimento de água. 3. ed. São Paulo: Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da EPUSP, 2006. VIANNA, M. R. Hidráulica aplicada às estações de tratamento de água. 5.ed. 2014. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT. Normas sobre Sistemas públicos de abastecimento de água. NBR 12212/2017, NBR 12213/1992, NBR 12214/1992, NBR 12215-1/2017, NBR 12216/1992, NBR 12217/1994, NBR 1228/2017. ABNT, 1992. PHILIPPI JR., Arlindo; GALVÃO JR., Alceu de Castro (Eds). Gestão do saneamento básico: Abastecimento de água e esgotamento sanitário. Coleção Ambiental. 1.ed. Barueri: Manole, 2012.	



7º PERÍODO	
DISCIPLINA: Legislação e Segurança do Trabalho Aplicado à Engenharia	CH. 60 horas
EMENTA • Noções de Direito Civil; • Direito de Propriedade; • A Construção Civil e sua Disciplina no Código Civil; • Direito de Vizinhança; • Código de Obras; • A Legislação Profissional e as de Interesse dos Engenheiros Civis; • Problemas Profissionais; • Noções sobre Licitação; • Cadastramento Proposta e Contratos para a Construção Civil; • História da Prevenção de Acidentes no Brasil; • Legislação Brasileira Atual; • Responsabilidade do Empregador e dos Empregados; • Organização e Gerenciamento de Segurança do Trabalho (Programas e Ferramentas de Gerenciamento); • Classificação dos Riscos Profissionais (Ambientais e Operacionais); • Estudo do Acidente e suas Causas; • Estudos das Normas Regulamentadoras Brasileiras.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS GONÇALVES, Carlos Roberto. Direito Civil Brasileiro.-Vol. V. 1ª ed. Editora Saraiva, 2006. DINIZ, Maria Helena. Direito Civil Brasileiro.-Vol. V. 17ª ed. Editora Saraiva, 2005. MARTINS, Sergio Pinto. Instituições de Direito Público e Privado. 5ª. ed. Editora Atlas, 2005. Código de Ética do Engenheiro – CONFEA/CREA (resolução 205 do CONFEA, de 30/07/1971). GONÇALVES, C.R. Direito civil: parte geral. Volume 1, 13ª ed. Coleção sinopses jurídicas. São Paulo: Saraiva, 2006. Constituição da República Federativa do Brasil. 29ª ed. São Paulo: Saraiva, 2002. Código Civil. São Paulo: Riedel, 2002. CHOMA, A.A.; CHOMA, A.C. Como gerenciar contratos com empreiteiros: manual de gestão de empreiteiros na construção civil. São Paulo: Pini, 2005 OLIVEIRA, U. R. de. Legislação de segurança do trabalho: textos selecionados. 1.ed. São Paulo: Ed. Publique-se, 2017. SALIBA, T. M. Curso básico de segurança e higiene ocupacional. 7.ed. São Paulo: LTr, 2016. SALIBA, T. M. Manual prático de higiene ocupacional e PPRA: Avaliação e controle dos riscos ambientais. 5.ed. São Paulo: LTr, 2014. MARANHÃO. Lei Nº 6546 de 29/12/1995. Código de Segurança contra Incêndio e Pânico do Estado do Maranhão	



REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

- BARBOSA, R. P. **Avaliação de risco e impacto ambiental**. São Paulo: Érica, 2014.
- FELIX, M. C.; LIMA JR., J. M. **Engenharia de segurança do trabalho na indústria da construção**. 2.ed. São Paulo: Fundacentro, 2011.
- MATTOS, U. A. de O.; MASCULO, F. S. (Orgs.). **Higiene e segurança do trabalho**. 1.ed. Col. Campus Abepro. Rio de Janeiro: Elsevier/Abepro, 2011.
- MIGUEL, A. S. S. R. **Manual de higiene e segurança do trabalho**. 13.ed. Porto: Porto Editora, 2014.
- MORAES, G. **Legislação de segurança e saúde no trabalho: Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego**. 10.ed. Vol. 1. Rio de Janeiro: Ed. GVC, 2013.
- BRASIL 2001. Lei de licitações e contratos administrativos-Lei 8666/93 com alterações posteriores. ZNT Editora, Curitiba/PR
- JUSTEN FILHO, Marçal 2002. Comentários à lei de licitações e contratos administrativos, 9ª edição, Ed Dialética, São Paulo/SP
- GASPARINI, Diógenes 2002. Comissões de licitação. Ed. NDJ Ltda., São Paulo/SP

7º PERÍODO	
DISCIPLINA: Sistemas Prediais	CH. 60 horas
EMENTA • Instalações Prediais de Água Fria; • Instalações Prediais de Esgoto Sanitário; • Instalações Prediais de Água quente; • Instalações Prediais de Águas Pluviais; • Instalações Prediais de Proteção Contra Incêndio; • Instalações Prediais de Gás Combustível.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS ANDRADE JR, Geraldo; BOTELHO, M. H. Campos. Instalações Hidráulicas Prediais usando tubo de PVC e PPC. São Paulo, Edgar Blucher, 2006. CARVALHO JR, Roberto. Instalações Hidráulicas e Projetos de Arquitetura. São Paulo, Edgar Blucher, 2006. CREDER, Hélio. Instalações Hidráulicas e Sanitárias. 6ª Ed. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 2006. GONÇALVES, Orestes Marraccini et al. Execução e manutenção de sistemas hidráulicos prediais. São Paulo: PINI, 2000. 191 p. BRENTANO, Telmo. Instalações Hidráulicas de Combate a Incêndio nas Edificações. Hidrantes Mangotinhos e Chuveiros Automáticos. 3ª Ed. EDIPUCRS. Coleção Engenharia. Porto Alegre, 2007.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES Normas de Instalações Hidrosanitárias MACINTYRE, A. J. Instalações Hidráulicas Prediais e Industriais. 4ªed. Rio de Janeiro. LTC – Livros Técnicos e Científicos, 2010. CARVALHO JÚNIOR, Roberto de. Instalações Hidráulicas e o Projeto de Arquitetura. 3ª Ed. Editora Bluncher. 2009. SEITO, Alex Itiu; GILL, Alfonso Antônio, PANNONI, Fábio Domingos; ONO, Rosaria; SILVA, Silvio Bento; Del CARLO, Ualfrido, SILVA, Valdir Pignatta. A Segurança Contra Incêndio no Brasil. 1ª Ed. São Paulo, Projeto Editora. 2008.	



7º PERÍODO	
DISCIPLINA: Fundações	CH. 60 horas
EMENTA • Investigação do Subsolo; • Capacidade de Carga de Fundações Superficiais ou Rasas; • Dimensionamento de Fundações superficiais ou rasas; • Capacidade de Carga de Fundações Profundas; • Dimensionamento de fundações profundas; • Escolha do Tipo de Fundação; • Controle Tecnológico e Geotécnico.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS JOPPERT JR, I. Fundações e contenções de edifícios. São Paulo: Pini, 2007. MASSAD, F. Obras de terra: curso básico de geotecnia. São Paulo: Oficina de Textos, 2003. MILITISKY, J.; CONSOLI, N.C.; SCHNAID, F. Patologia das fundações. São Paulo: Oficina de Textos, 2005. PINTO, C.S. Curso básico de mecânica dos solos em 16 aulas. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2003. ALONSO, U.R. Exercícios de fundações. São Paulo: Edgar Blucher, 2003. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS: NBR 13208; NBR 3472; NBR 6122; NBR 6484; NBR 6489; NBR 7678; NBR 8036. CINTRA, J.C. A; AOKI, N.; ALBIERO, J.H. Tensão admissível em fundações diretas. São Carlos: Rima, 2003.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES DAS, B.M. Fundamentos de engenharia geotécnica. 6. ed. São Paulo: Thomson, 2006. HACHICH, W.; FALCONI, F.; FROTA, R.; CARVALHO, C.S.; NIYAMA, S. Fundações: teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Pini, 2003. PINTO, C.S. Curso básico de mecânica dos solos: exercícios resolvidos. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2000. PIO FIORI, A.; CARMIGNANI, L. Fundamentos de mecânica dos solos e das rochas: aplicações na estabilidade de taludes. UFPR, 2001. SCHNAID, F. Ensaio de campo e suas aplicações à engenharia de fundações. São Paulo: Oficina de Textos, 2000. VELLOSO, D.A.; LOPES, F.R. Fundações. 3. ed. Rio de Janeiro: COPPE-UFRJ, v.1 e 2, 2002.	



7º PERÍODO	
DISCIPLINA: Projeto de Estradas	CH. 60 horas
EMENTA • Terminologia; • Escolha do traçado; • Projeto geométrico; • Projeto de terraplanagem; • Projeto de drenagem.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS BRASIL, DNTI – Manual de Drenagem de Rodovias . Rio de Janeiro: 2006. LEE, S. H. Introdução ao projeto geométrico de rodovias . Florianópolis: Editora UFSC, 2002. GOMES, S.D. AutoCAD Civil 3D – Survey – Autodesk, 2009. COSTA, P. S. & FIGUEIREDO, W. Estradas – Estudos e projetos. Salvador: EDUFBA, 2001. PIMENTA, C. R. T. & OLIVEIRA, H. P. Projeto geométrico de rodovias . São Carlos-SP: Rima Editora, 2001. BALBO, José Tadeu. Pavimentação asfáltica: materiais, projetos e restauração . São Paulo: Oficina de Textos, 2007.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES PONTES FILHO, G. Estradas de rodagem – Projeto geométrico. São Carlos-SP, 1998. COSTA, P. S. & FIGUEIREDO, W. Estradas – Estudos e projetos. Salvador: EDUFBA, 2001. PIMENTA, C. R. T. & OLIVEIRA, H. P. Projeto geométrico de rodovias . São Carlos-SP: Rima Editora, 2001. _____, DNTI – Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais . Rio de Janeiro: 1999.	



8º PERÍODO	
DISCIPLINA: Estrutura de Concreto em Fundações	CH. 60 horas
EMENTA • Fundação em superfície ou fundação rasa; • Fundação em estaca e em tubulão; • Reservatórios; • Escadas; • Muros de arrimo.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Projeto de Estrutura de Concreto — Procedimento, NBR 6118. Rio de Janeiro: ABNT, 2014. FUSCO, P. B. Técnicas de Armar as Estruturas de Concreto. São Paulo: Ed. PINI, 2013. MEHTA, P. Kumar & MONTEIRO, Paulo J.M.. Concreto: Microestrutura, Propriedades e Materiais. 2ª Edição. São Paulo, 2014. CARVALHO, Roberto Chust & PINHEIRO, Libânio Miranda. Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado, Volume 2. São Paulo, Editora Pini, 2009. KIMURA, Alio. Informática Aplicada a Estruturas de Concreto Armado. São Paulo, Editora Pini, 2007.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES CARVALHO, Roberto Chust & PINHEIRO, Libânio Miranda. Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado, Volume 2. São Paulo, Editora Pini, 2009. FUSCO, Péricles Brasiliense. Solicitações Tangenciais. São Paulo, Editora PINI, 2008. KIMURA, Alio. Informática Aplicada a Estruturas de Concreto Armado. São Paulo, Editora Pini, 2007. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações — Procedimento, NBR 6120. Rio de Janeiro: ABNT, 1980. LEONHARD, E.; MONNIG, E. Construções de Concreto — Princípio Básico do Dimensionamento de Estruturas de Concreto Armado. Vol. 1. Rio de Janeiro: Ed. Interciencia, 1982. LEONHARD, E.; MONNIG, E. Construções de Concreto — Princípio Básico do Dimensionamento de Estruturas de Concreto Armado. Vol. 2. Rio de Janeiro: Ed. Interciencia, 1982.	



8º PERÍODO	
DISCIPLINA: Sistema de Esgotamento Sanitário e Drenagem Urbana	CH. 60 horas
EMENTA • Problemática dos Esgotos Sanitários; • Conceito de sistema de Coleta e seus Componentes; • Classificação dos sistemas; • Caracterização Quantitativa e Qualitativa dos Esgotos; • Soluções Individuais; • Plano de Escoamento; • Projeto dos Órgãos Constituintes do sistema de Esgotamento Sanitário: redes coletoras, interceptores, emissários e estações elevatórias de esgoto e introdução ao tratamento; • Drenagem Pluvial: quantificação das vazões, dispositivos componentes dos sistemas de micro e macro drenagem e noções de dimensionamento.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS MORALES, P. R. D. Manual Prático de Drenagem. Rio de Janeiro: IME, 2003. PEREIRA, Jose Almir Rodrigues; SOARES, Jaqueline Maria. Rede coletora de esgoto sanitário projeto, construção e operação. Belém: NUMA UEPA, EDUFPA 2006. TSUTIYA, Milton Tomoyuki; ALÉM, Sobrinho. Coleta e transporte de esgoto sanitário. São Paulo: PHD/EDUSP, 2000. CANHOLI, Aluísio Pardo. Drenagem urbana e controle de enchentes. 2. ed. ampl. e atual. São Paulo: Oficina de Textos, 2014. CRESPO, Patricio Gallegos. Elevatórias nos sistemas de esgotos. Belo horizonte: UFMG, 2001.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES DNIT. Manual de Drenagem de Rodovias. Publicação IPR-724. 2ª ed. Rio de Janeiro, 2006. PORTO, Rodrigo de Melo. Hidráulica básica. 4. ed. rev. São Carlos: EESC - USP, 2006 SUZUKI, Carlos Yukio; AZEVEDO, Angela Martins; KABBACH JÚNIOR, Felipe Issa. Drenagem subsuperficial de pavimentos: conceitos e dimensionamento. São Paulo: Oficina de Textos, 2013 CETESB, Drenagem Urbana. Manual de Projeto. São Paulo: ASCTESB, 1986. FERNANDES, Carlos. Esgotos Sanitários. João Pessoa: Ed. Univ. UFPB, 1994. (reimpressão, janeiro/2000). TUCCI, C. E. M. (org.). Drenagem Urbana. Porto Alegre: Ed. Universitária/UFRG: ABRH, 1995.	



8º PERÍODO	
DISCIPLINA: Pavimentação	CH. 60 horas
EMENTA • Materiais de Pavimentação; • Tipos de Camadas de Pavimento; • Projetos de Misturas Asfálticas; • Introdução a Mecânica dos Pavimentos; • Dimensionamento de Pavimentos.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS BALBO, J.T. Pavimentação . Oficina de Artes, 2007. BERNUCCI, L.B. et al. Pavimentação Asfáltica – Formação Básica para Engenheiros . Rio de Janeiro: Petrobras; ABEDA, 2007. BRASIL, DNIT. Manual de Pavimentação . Rio de Janeiro, 2005. PINTO, S.; PREUSSLER, E. Pavimentação Rodoviária: Conceitos fundamentais sobre pavimentos flexíveis , 2001. _____. Manual de Técnicas de Pavimentação . Vol. 2. Editora PINI, 2001.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES PREGO, AtahualpaSchmitz da Silva. A memória da pavimentação no Brasil . Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Pavimentação, 2001. BALBO, José Tadeu. Pavimentos de concreto . São Paulo: Oficina de Textos, 2009. SENÇO, Wlastermiller de. Manual de técnicas de pavimentação . 2.ed. São Paulo: Pini, 2007. v.1 ASPHALT INTITUTE. A Basic Asphalt Emulsion Manual . Manual Series nº 19, 1999. YODER, E.J.; WITCZAK, M.W. Principles of Pavement Design . Editora John Wiley & Sons, 1976. BAPTISTA, C.N. Pavimentação . Tomos 1,2 e 3. Editora Globo, 1981. MEDINA, J.M.; MOTTA. L.M.G. Mecânica dos Pavimentos . Editora UFRJ, 1997.	



8º PERÍODO	
DISCIPLINA: Planejamento Urbano	CH. 60 horas
EMENTA • Processos, métodos e técnicas de planejamento nos aspectos históricos, estruturais e de funcionamento do ecossistema urbano; • Políticas e programas de planejamento urbano; • Avaliação de impactos ambientais da urbanização; • Plano diretor, os seus levantamentos, análises, a sua elaboração e implantação; • Aspectos específicos e técnicos de setores urbanos; • O plano diretor de São Luís e o Estatuto da Cidade.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS SOUSA, M. L. de. Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e a gestão urbana. São Paulo: Bertrand Brasil, 2006. FIORILLO, Celso A. P. Estatuto da cidade comentado: Lei 10.257/2001; Lei do Meio Ambiente Artificial. São Paulo: Editora Revistas dos Tribunais, 2005. PREFEITURA DE SÃO LUÍS / INSTITUTO DE PESQUISA E PLANIFICAÇÃO DA CIDADE. São Luís: uma leitura da cidade. São Luís: Instituto da Cidade, 2006. SANTOS, Milton. A urbanização brasileira. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2005. MARICATO, Hermínia. Brasil, cidades: alternativas para a crise urbana. Petrópolis-RJ: Vozes, 2001.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES CORBUSIER, Le. Planejamento urbano. São Paulo: Perspectiva, 2004. (Coleção debates) BANK BANKBOSTON. Osrios e as cidades: the rivers and the cities. São Paulo: Klaumon Forma Comunicação, 2002. MARQUES, Gustavo Martins. Uma estratégia de desenvolvimento para São Luis. São Luís: EDUEMA, 2012	



8º PERÍODO**DISCIPLINA:** Ferrovias**CH.**
60 horas**EMENTA**

- Transporte Ferroviário;
- Aspectos Gerais do Setor Ferroviário Brasileiro;
- A Via Férrea;
- Projeto Geométrico Ferroviário;
- A Via Permanente;
- Equipamentos Ferroviários;
- Tração Ferroviária;
- Tráfego Ferroviário;
- Construção e Manutenção de Ferrovias.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

BRASIL. Agência Nacional de Transportes Terrestres. Disponível em: <http://www.antt.gov.br>.

PORTO, T. G. **Ferrovias – notas de aula**. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. USP, 2004.

ROSA, RODRIGO SILVA. **Ferrovias – notas de aula**. Universidade Federal do Espírito Santo. UFES, 2004.

PAIVA, Cassio Eduardo Lima de. **Super e Infraestruturas de Ferrovias: Critérios para projeto**. Elsevier, 2016.

NABAIS, Rui José da Silva. **Manual Básico de Engenharia Ferroviária**. Oficina de Textos; Edição: 1ª, 2014.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

TELLES, Pedro Carlos da Silva. **História da engenharia ferroviária no Brasil**. Rio de Janeiro: Notícia & Cia, 2011.

ABNT – NORMAS Técnicas para Ferrovias

CARVALHO, M. Pacheco de. **Curso de Estradas - Estudos, projetos e locação de ferrovias e rodovias**. Rio de Janeiro: Editora Científica, 1973.

BRINA, H. L. **Estradas de ferro**. Vol 1 e 2. Rio de Janeiro: Ed. Livros Técnicos e Científicos, 1982.

STOPATTO, S. **Via Permanente ferroviária – Conceitos e aplicações**. São Paulo: EDUSP, 1987.

RFFSA – **Regulamento Geral de Operações**. Rio de Janeiro, 1978.

RFFSA. **Regulamento Geral de Operações**. Rio de Janeiro, 1978.

9º PERÍODO	
DISCIPLINA: Planejamento e Gestão de Obras	CH. 60 horas
EMENTA • A visão sistêmica do planejamento na construção civil; • O processo a níveis de planejamento e controle; • Técnicas de planejamento PERT/ COM da Obra; Plano de trabalho (Execução da Obra); • Programação e controle de obra (tempo); • O empreendimento e suas formas de contratação; • Modalidade de contratação de mão-de-obra; • Licitação e contratos administrativos; • Planejamento do BDI, mão-de-obra, materiais e equipamentos.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS CUKIERMAN, Z. S. O Modelo PERT/COM aplicado a projetos. São Paulo: R. A. Editores, 2000. HALPHIN, D. W. & WOODHEAD, R. W. Administração da Construção Civil. Rio de Janeiro: LTC, 2004. MOREIRA, M. & BENANDES, S. Planejamento e Controle da Produção para empresas de Construção Civil. Rio de Janeiro: LTC, 2003. COELHO, Ronaldo Sérgio de Araújo. Planejamento e gerenciamento de obras civis. São Luís: EDUEMA, 2015. COELHO, Ronaldo Sérgio de Araújo. Orçamento de obras prediais. São Luís: UEMA, 2001. SOFTWARE. MS Project.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES COELHO, Ronaldo Sérgio de Araújo. Orçamento na construção de edificações. São Luís: EDUEMA, 2011. VIGORELLI, Rino. Manual prático do construtor e mestre de obras. Rio de Janeiro: Hemus, 2004. LIMMER, C. V. Planejamento, orçamentação e controle de projetos e obras. Rio de Janeiro: LTC, 1997. AMBROZEWICZ, Paulo Henrique Laporte. Qualidade na prática: conceitos e ferramentas. Curitiba: SENAI, 2003.	



9º PERÍODO	
DISCIPLINA: Humanidade, Ciências Sociais E Cidadania	CH. 60 horas
UEMA FOLHA Nº 05 PROCT Nº 115 RUBRICA MAT EMENTA • 1 - Emergência e identidade das Ciências Sociais 1.1 Introdução 1.2 Composição 1.3 Conhecimentos Científicos, interdisciplinaridade e multidisciplinaridade. • 2. Fato Social e divisão social do trabalho 2.1 Introdução 2.2 Divisões Sociais do trabalho 2.3 Sistemas econômicos e classes sociais • 3. Cultura e Organização social 3.1 Introdução 3.2 Organizações modernas, socialização e sociabilidade. • 4. Identidade política, econômica e social. 4.1 Identidades sociais e ação coletiva 4.2 Cidadania e desigualdade • 5. Estado, mercado e sociedade. 5.1 Introdução 5.2 Desenvolvimentos econômicos e bem-estar social	
REFERÊNCIAS BÁSICAS OLIVEIRA, Pérsio. Introdução à Sociologia. São Paulo: Ática, 2009. LAKATOS, Eva M; & MARCONI, Marina A. Sociologia Geral. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2009. FERREIRA, Delson. Manual de Sociologia – dos clássicos à sociedade da informação. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009. OLIVEIRA, Pérsio. Introdução à Sociologia. São Paulo: Ática, 2009. LAKATOS, Eva M; & MARCONI, Marina A. Sociologia Geral. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2009.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES FERREIRA, Delson. Manual de Sociologia – dos clássicos à sociedade da informação. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009. ADORNO, Theodor W. Introdução à Sociologia. São Paulo: Unesp, 2008. MARCELLINO, Nelson Carvalho. Introdução às Ciências Sociais. 15. ed. Campinas: Papirus, 2004. TURNER, Jonathan H. Sociologia – conceitos e aplicações. : São Paulo: Makron Books, 2000. ADORNO, Theodor W. Introdução à Sociologia. São Paulo: Unesp, 2008. MARCELLINO, Nelson Carvalho. Introdução às Ciências Sociais. 15. ed. Campinas: Papirus, 2004. TURNER, Jonathan H. Sociologia – conceitos e aplicações. : São Paulo: Makron Books, 2000.	

9º PERÍODO**DISCIPLINA:** Ciências e Controle Ambiental**CH.**
60 horas**EMENTA**

- A Engenharia E As Ciências Ambientais;
- Fundamentos Ambientais;
- Histórico Ambiental E A Questão Ambiental Na Atualidade;
- Ambiente E Desenvolvimento – Degradação, Preservação E Conservação Do Meio Ambiente;
- Ciclos Biogeoquímicos;
- Matéria E Energia, Recursos Naturais Renováveis E Não Renováveis;
- Noções Gerais De Ecologia;
- Interação Entre O Homem E Seu Ambiente Natural Ou Construído, Rural Ou Urbano;
- Mudanças Climáticas;
- Sustentabilidade E Desenvolvimento Sustentável;
- Serviços Ambientais;
- Legislação Ambiental Brasileira: Principais Leis, Resoluções, Portarias E Normas Ambientais;
- Gestão Ambiental;
- Certificações Ambientais;
- Biomas, Ecossistemas E Ambientes Terrestres e Aquáticos;
- Principais Biomas Brasileiros E Ecossistemas Maranhenses;
- Introdução Ao Controle Ambiental;
- Conceitos Relacionados Ao Controle Ambiental;
- Controle Ambiental Na Engenharia;
- Impacto Ambiental;
- Licenciamento Ambiental;
- Avaliação De Impactos Ambientais;
- Tipos De Estudos Ambientais;
- Métodos De Avaliação De Impactos Ambientais;
- Saneamento Ambiental;
- Importância Das Ações De Saúde E Saneamento;
- Saneamento E Sua Relação Com O Município, O Meio Ambiente E A Saúde Pública;
- Controle Da Poluição Da Água, Do Ar, Do Solo, Sonora, Visual;
- Saneamento Ambiental Como Agente De Controle Da Poluição E Promoção De Saúde Pública;
- Abastecimento De Água;
- Esgotos Sanitários;
- Drenagem Urbana;
- Resíduos Sólidos Urbanos.

REFERÊNCIAS BÁSICASCAPAZ, R.S.; HORTA NOGUEIRA, L.A. **Ciências ambientais para engenharia**. 1.ed. Rio

de Janeiro: Elsevier, 2014.

DAVIS, M. L.; MASTEN, S. J. **Princípios de engenharia ambiental**. 3. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

MACHADO, P. A. L. **Direito ambiental brasileiro**. 25. ed. São Paulo: Malheiros Editores. 2017.

BRAGA, Benedito et al. **Introdução à engenharia ambiental**. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010.

CALJURI, Maria do Carmo; CUNHA, Davi Gasparini Fernandes. **Engenharia ambiental: Conceitos, tecnologia e gestão**. 1.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

MILLER Jr., G.T. **Ciência ambiental**. 11.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

SERRÃO, Mônica, et al. **Sustentabilidade: Uma questão de todos nós**. Rio de Janeiro: SENAC Nacional, 2012.

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **Normas ABNT relativas a resíduos sólidos: coletânea de normas: NBR 10.004/2004, NBR 10.005/2004, NBR 10.006/2004, NBR 10.007/2004**.

BARBOSA, Rildo Pereira. **Avaliação de risco e impacto ambiental**. São Paulo: Érica, 2014

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 237/1997. Dispõe sobre o licenciamento ambiental**. DOU, Brasília, DF, 2 de dezembro de 1997.

DERÍSIO, J.C. **Introdução ao controle da poluição ambiental**. 4. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2012.

MOTA, Suetônio. **Introdução a engenharia ambiental**. 4 ed. Rio de Janeiro: ABES, 2006.

ODUM, E.P. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

PHILIPPI JR, Arlindo (Org). **Curso de gestão ambiental**. São Paulo: Manole, 2014



9º PERÍODO**DISCIPLINA:** Pontes**CH.**
60 horas**EMENTA**

- Aspectos hidrológicos, hidráulicos e geométricos utilizados nos projetos de pontes;
- Solicitações nas pontes;
- Desenvolvimento de um projeto de ponte em duas vigas de concreto armado.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7187 - **Projeto de Pontes de Concreto Armado e de Concreto Protendido** - Procedimento, Rio de Janeiro, 2003;
- LEONHARDT, F. **Construções de Concreto - Volume VI: Princípios Básicos da Construção de Pontes de Concreto**. Vol. VI. São Paulo: Interciência, 2013(reimpressão).
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Projeto de estrutura de madeira** - NBR 7190. Rio de Janeiro: ABNT, 1987.
- CARVALHO, Roberto Chust; PINHEIRO, LIBÂNIO M. **Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado** - Volume 2. Editora Pini. São Paulo, 2009.
- BUCHAIM, ROBERTO. **Concreto Armado e Protendido: Resistência à Força Cortante**. EDUEL. Londrina, 2006.
- MARCHETTI, OSVALDEMAR. **Pontes de Concreto Armado**. Editora EDGARD BLUCHER. São Paulo, 2008
- ARAÚJO, J.M. Curso de Concreto Armado. Rio Grande do Sul: Dunas, v. 1 e 2. 2003.
- APOSTILAS DE PONTES Vol 1,2,3,4 - EESC/USP
- MAISON, JAIME - Pontes em Concreto Armado e Protendido.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT) "NBR 6118 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento", 2004.
- CARVALHO, Roberto Chust. **Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado** - segundo a NBR6118 2003. EDUFSCAR. São Carlos - SP, 2007.
- FREITAS, MOACYR DE. **Infra-Estrutura de Pontes de Vigas**. Editora EDGARD BLUCHER. São Paulo, 2001.

9º PERÍODO	
DISCIPLINA: Alvenaria Estrutural	CH. 60 horas
EMENTA • Concepção geral dos projetos em alvenaria; • Materiais e equipamentos; • Elementos estruturais; • Ações e esforços solicitantes; • Método de cálculo: compressão, flexão simples e composta, e cisalhamento; • Projeto de edifício de pequena altura; • Projeto de edifício de grande altura; • Projeto de edifícios industriais; • Projeto de reservatórios e muros de arrimo; • Execução e controle de obras.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS VILATÓ, Rolando; FRANCO, Luiz (2000). <i>A capacidade resistente da alvenaria estrutural não armada</i>. São Paulo: EP-USP TAUIL, Carlos Alberto; NESE, Flávio (2010). <i>Alvenaria estrutural</i>. São Paulo: Pini. SABBATINI, Fernando (2008). "A contribuição da alvenaria estrutural para a industrialização do processo de produção de HIS". Apresentação em evento. São Paulo: CTE. FERREIRA, Romário (2013). "Alvenaria Racional". In: <i>Guia da Construção</i>, n.140. São Paulo: Pini. ABCP - Associação Brasileira de Cimento Portland (s/d). <i>Alvenaria estrutural passo a passo</i>. São Paulo: Comunidade da construção	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR6136; NBR7186; NBR8215; NBR8949; NBR8798; NBR6118; NBR6120; NBR6123; NBR7808; NBR8681. VILAÇA, Ícaro; CONSTANTE, Paula (2015) [orgs]. <i>Usina: entre o projeto e o canteiro</i>. São Paulo: Aurora. TAMAKI, Luciana; ROCHA, Ana Paula (2010). "Modo econômico". In: <i>Téchne</i>, n. 165. São Paulo: Pini.	



DISCIPLINAS OPTATIVAS	
DISCIPLINA: Tópicos Emergentes em...	CH. 60 horas
EMENTA Ementa não definida em razão do caráter circunstancial da disciplina.	



DISCIPLINAS OPTATIVAS	
DISCIPLINA: Dimensionamento de Pavimentos	CH. 60 horas
EMENTA • Revisão dos métodos empíricos; • Método da resiliência; • Método da AASHTO; • Método mecanicista adotando programa Elsym5; • Método do PCA para pavimentos rígidos; • Dimensionamento de baixo custo; • Projeto de tratamentos superficiais.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS Anais dos Congressos da ABPV, ANPET, ANDIT, TRB, TRR. BALBO, J. T. Pavimentação. Ed. Oficina de Textos, 2007. LIEDI, L. et al. Pavimentação Asfáltica. Petrobrás, 2007. PINTO, S.; PREUSSLER, E. Pavimentação Rodoviária: Conceitos fundamentais sobre pavimentos flexíveis, 2001. _____, Manual de Técnicas de Pavimentação. Vol 2. Editora Pini, 2001. BERNUCCI, L.B. et al. Pavimentação Asfáltica: formação básica para engenheiros, Rio de Janeiro: PETROBRAS: ABEBA, 2006. SUZUKI, Carlos Y.; AZEVEDO, Ângela Martins; JUNIOR, Felipe Issa Kabbach. Drenagem Subsuperficial de Pavimentos - conceitos e dimensionamento. Oficina de Texto, 2013. SENÇO, W. de. Manual de Técnicas de Pavimentação. Vol. 2. São Paulo: PINI, 2001	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES BRASIL, DNIT. Manual de Custos Rodoviários. Vols. 1 a 7, 3ª ed. Rio de Janeiro, 2003 Lee, S.H. Introdução ao Projeto Geométrico de Rodovias. Florianópolis: Editora da UFSC, 2002 CASACA, J.; MATOS, J.; BAIO, M. (2007). Topografia Geral. 4rd ed. Rio de Janeiro: E. LTC. BAPTISTA, C. N. Pavimentação. Tomos 1, 2 e 3. Editora Globo, 1981. DNER, Manual de Pavimentação. 2ª ed. Rio de Janeiro, 1996. MEDINA, J. M.; MOTTA, L. M. G. Mecânica dos Pavimentos. Editora UFRJ, 1997. SENÇO, W. Manual de Técnicas de Pavimentação. Vol 1. Editora Pini, 1997. YODER, E. J.; WITCZAK, M. W. Principles of Pavement Design. Editora John Wiley & Sons, 1976.	



DISCIPLINAS OPTATIVAS	
DISCIPLINA: Engenharia de Tráfego	CH. 60 horas
EMENTA • Generalidades sobre engenharia de tráfego; • Capacidade, nível de serviço e volume nas vias; • Tráfego em vias de fluxo contínuo e fluxo interrompido; • Controle de tráfego e sinalização; • Planejamento de tráfego.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS PORTUGAL, L. S. (2005) Simulação de tráfego: conceitos e técnicas de modelagem. Rio de Janeiro :Interciência, 197 p LESTER Hoel, A.; GABER, Nicholas J.; SADEK, Adel W. Engenharia de Infraestrutura de Transportes - uma integração multimodal. Cengage Learning, 2011 PORTUGAL, L.S. Simulação de tráfego: conceitos e técnicas de modelagem. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2005. SOARES, L. R. Engenharia de Tráfego. Rio de Janeiro:Brasil, 2002 PORTUGAL, L. S. e GOLDNER, L. G. Estudo dos polos geradores de tráfego e de seus impactos nos sistemas viários e de transportes. Editora Edgar Blucher, 2003.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES NBR 9050. Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos, 2004, ABNT-Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 7032 – Engenharia de Tráfego. 1978. ARAUJO, J. M. Código de Trânsito Brasileiro anotado. 2. ed. São Paulo: Editora Letras Jurídicas, 2005.	



DISCIPLINAS OPTATIVAS	
DISCIPLINA: Manutenção de Pavimentos	CH. 60 horas
EMENTA • Serventia; • Defeitos de pavimentos; • Avaliação funcional e estrutural de pavimentos; • Métodos de dimensionamento de reforço; • Conservação e manutenção de rodovias.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS Anais dos Congressos da ABPV, ANPET, ANDIT, TRB, TRR. BALBO, J. T. Pavimentação . Ed. Oficina de Textos, 2007. LIEDI, L. et al. Pavimentação Asfáltica . Petrobrás, 2007. PINTO, S.; PREUSSLER, E. Pavimentação Rodoviária : Conceitos fundamentais sobre pavimentos flexíveis, 2001. _____, Manual de Técnicas de Pavimentação . Vol 2. Editora Pini, 2001. SUZUKI, Carlos Y.; AZEVEDO, Ângela Martins; JUNIOR, Felipe Issa Kabbach. Drenagem Subsuperficial de Pavimentos - conceitos e dimensionamento. Oficina de Texto, 2013. BERNUCCI, L.B. et al. Pavimentação Asfáltica : formação básica para engenheiros, Rio de Janeiro: PETROBRAS: ABEBA, 2006.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES Lee, S.H. Introdução ao Projeto Geométrico de Rodovias . Florianópolis: Editora da UFSC, 2002 CASACA, J.; MATOS, J.; BAIO, M. (2007). Topografia Geral. 4rd ed. Rio de Janeiro: E. LTC. SENÇO, W. de. Manual de Técnicas de Pavimentação . Vol. 2. São Paulo: PINI, 2001	



DISCIPLINAS OPTATIVAS	
DISCIPLINA: Pavimentos Alternativos	CH. 60 horas
EMENTA • Rodovias de baixo volume de tráfego; • Metodologia MCT; • Cone sul-africano; • Resíduos diversos utilizados em pavimentação; • Estabilização de solos.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS Anais dos Congressos da ABPV, ANPET, ANDIT, TRB, TRR. BALBO, J. T. Pavimentação . Ed. Oficina de Textos, 2007. LIEDI, L. et al. Pavimentação Asfáltica . Petrobrás, 2007. PINTO, S.; PREUSSLER, E. Pavimentação Rodoviária: Conceitos fundamentais sobre pavimentos flexíveis , 2001 _____, Manual de Técnicas de Pavimentação . Vol 2. Editora Pini, 2001. SUZUKI, Carlos Y.; AZEVEDO, Ângela Martins; JUNIOR, Felipe Issa Kabbach. Drenagem Subsuperficial de Pavimentos - conceitos e dimensionamento . Oficina de Texto, 2013.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES SENÇO, W. de. Manual de Técnicas de Pavimentação . Vol. 2. São Paulo: PINI, 2001 BERNUCCI, L.B. et al. Pavimentação Asfáltica: formação básica para engenheiros , Rio de Janeiro: PETROBRAS: ABEBA, 2006. Lee, S.H. Introdução ao Projeto Geométrico de Rodovias . Florianópolis: Editora da UFSC, 2002 BAPTISTA, C. N. Pavimentação . Tomos 1, 2 e 3. Editora Globo, 1981. DNER, Manual de Pavimentação . 2ª ed. Rio de Janeiro, 1996. MEDINA, J. M.; MOTTA, L. M. G. Mecânica dos Pavimentos . Editora UFRJ, 1997. SENÇO, W. Manual de Técnicas de Pavimentação . Vol 1. Editora Pini, 199	



DISCIPLINAS OPTATIVAS	
DISCIPLINA: Avaliações e Perícias de Engenharia	CH. 60 horas
EMENTA • Introdução a engenharia de avaliações e perícias; • Estrutura de avaliação; • Tópicos básicos de matemática financeira; • Estatística básica aplicada; • Avaliação de imóveis urbanos; • Avaliação de glebas urbanizáveis; • Arbitramento de aluguéis; • Perícias na engenharia civil; • Patologias em edificações; • Estudos de caso.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS TISAKA, M. – Orçamento na construção civil: consultoria, projeto e execução. São Paulo, PINI, 2006 LAPPONI, J. – Projetos de investimento – Construção e avaliação do fluxo de caixa. São Paulo, LTE Ed., 2000 MOREIRA, Alberto Lélío. Princípios de Engenharia de Avaliações. 5.ed. São Paulo : Pini, 2001 DANTAS, Rubens Alves. Engenharia de Avaliações: Uma introdução à metodologia científica. São Paulo : Pini, 2005. 2. HOCHHEIM, Norberto. Engenharia de Avaliações I (Apostila). Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2006. FIKER, José. Manual de redação de laudos. 1ª ed. 9ª tiragem. São Paulo: PINI, 2006.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES ALMEIDA, Josimar Ribeiro de Almeida. Perícia Ambiental. Rio de Janeiro :Thex Ed., 2000. BRAGA, Benedito et al. Introdução À Engenharia Ambiental. São Paulo :Prendice Hall, 2002. _____. Linguagem do laudo pericial. 2ª ed. São Paulo: LEUD, 2010	



DISCIPLINAS OPTATIVAS	
DISCIPLINA: Fiscalização de Obras	CH. 60 horas
EMENTA • Atribuições e Responsabilidades do Fiscal de Obras Públicas; • A Fiscalização de obras e a Gestão dos Contratos; • Procedimentos para Fiscalização de Obras Públicas; • Manual de Fiscalização de Obras de Edificações; • Medição: Regimes de Execução por Empreitada por preço global e por Empreitada por preço unitário; • Sistemática de Pagamentos; • Fiscalização dos Prazos definidos em contratos; • Entrega e Recebimento de obra - provisória e definitiva. Documentação exigida na fiscalização; • Fiscalização de Garantias Contratuais;	
REFERÊNCIAS BÁSICAS BONATTO, Hamilton. Licitações e Contratos de Obras e Serviços de Engenharia. Belo Horizonte. Editora Fórum Ltda. 2010. ISBN 978-85-7700-315-0 NASCIMENTO, José Augusto. Perícia Judicial: Teoria e Prática. Aracaju/SE. Editora JUS Fórum Ltda. 2010. ALTOUNIAN, Cláudio Sarian. Obras Públicas: Licitação, Contratação, Fiscalização e Utilização. Belo Horizonte. MG. Editora Fórum Ltda. 2012. ISBN 978-85-7700- 533-8 BERNARDES, Maurício Moreira e Silva. Planejamento e Controle da Produção para Empresas de Construção Civil. Livros Técnicos e Científicos. Rio de Janeiro. 2003. PUSCH, Jaime. Programa de Excelência: Projetos, Execução e Manutenção – Do projeto ao Edifício. CREA-Pr, Curitiba, 2009.]	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES RABEQUINI JR, Roque; CARVALHO, Marly Monteiro (ORG). Gerenciamento de Projetos na Prática: casos brasileiros. 1ed. Editora Atlas S.A. São Paulo. 2009. ISBN 978-85-224-4523-3. CREA-PR. Resolução 1010 de 22 de agosto de 2005. CREA-Pr. Curitiba, 2005. REGINO, Gabriel. Como Qualificar a Mão de Obra na Construção Civil. Editora PINI Ltda. São Paulo. ISBN 978-85-7266-233-8 SILVA, Maria Angélica Covelo; SOUZA, Roberto de. Gestão do Processo de Projeto de Edificações. O Nome da Rosa Editora. São Paulo. 2003. ISBN 85- 86872-29-6 SOUZA, Ana Lúcia Rocha de; MELHADO, Silvio Barrantino. Preparação da Execução de Obras. O Nome da Rosa Editora. São Paulo. 2003. ISBN 85-86872- 26-1 THOMAZ, Ercio .Tecnologia, Gerenciamento e Qualidade na Construção. Editora PINI Ltda. São Paulo. 2001. ISBN 85-7266-128-X VIEIRA, Flávio Helio. Logística Aplicada à Construção Civil: Como melhorar o fluxo de produção nas obras. Editora Pini. São Paulo. . 2006. ISBN 85-7266-170-0	



DISCIPLINAS OPTATIVAS	
DISCIPLINA: Gestão de Projetos	CH. 60 horas
EMENTA • Aspectos institucionais relacionados à engenharia; • Sistemas de organização de empreendimentos; • Planejamento, execução e controle de projetos; • Cronograma físico e financeiro; • Avaliação de projetos. • Cálculo de tarifas aplicado a projetos de engenharia; • Princípios básicos de organização e administração; • Sistemas de organização; • Problemas de pessoal e material; • Produção industrial: planejamento, programação e controle; • Alternativas de soluções técnico-econômicas. • Conceitos básicos do gerenciamento de projetos; • Planejamento dos custos; • Planejamento do tempo; • Apropriação de serviços e recursos; • Controle de estoque; • Controle do andamento do projeto; • Controle de qualidade; • Indicadores de desempenho; • Sistemas de gestão; • Gestão de contratos.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS DIAS, Paulo R. V. Engenharia de Custos - Uma Metodologia de orçamentação para obras civis. Ed. Sindicato dos Editores de Livros. 2011. DIAS, Paulo R. V. Novo Conceito de BDI - Obras e serviços de consultoria. Ed. Sindicato dos Editores de Livros. 2012. QUALHARINI, Eduardo L. Gerenciamento na Construção Civil. Ed. NPAC. 2009 SAURIN, Tarcisio Abreu; FORMOSO, Carlos Torres. Planejamento de canteiros de obra e gestão de processos. Porto Alegre, RS: ANTAC, 2006. 112 p THOMAZ, E. Tecnologia, gerenciamento e qualidade na construção. 1ª edição. São Paulo: Editoria Pini, 2001. 449p.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES VASCONCELOS, Yuri. Controle de perdas. Pesquisa FAPESP, São Paulo, SP, n. 141, p.72-73, 2007. HALPIN, D. W., WOODHEAD, R. W. Administração da construção civil. Ed. LTC. 2004. THOMAZ, Êrcio. Tecnologia, gerenciamento e qualidade na construção. Ed. PINI.2001 RAMOS, Paulo Roberto; MELO, Eleanora Cristina de; LOCH, Carlos. A incorporação da variável ambiental na metodologia do gerenciamento de processos. RACE: revista de administração, contabilidade e economia, Joacaba, SC, v. 6, n. 1, p.27-38, 2007.	



DISCIPLINAS OPTATIVAS	
DISCIPLINA: Avaliação de Imóveis e Perícias Judiciais	CH. 60 horas
EMENTA • Introdução; • Perícias e Avaliações de Engenharia - Conceitos Básicos e Propósito; • Perícias Avaliações em Ações Judiciais; • Divisão de propriedades; • Avaliação de Imóveis Rurais – Métodos: Avaliação de Terra – nua, Vistoria, Pesquisa de Valores, Homogeneização, Estatística Aplicada ao Tratamento de Dados; • Avaliações pelo método da renda; • Avaliações pelo procedimento direto de custos; • Avaliações pelo processo comparativo com o uso de inferência; • Perícias em edificações; • Perícias em engenharia; • Elaboração de Laudos segundo as Normas da ABNT; • Apresentação de Laudos de Avaliação e Níveis de especificação do trabalho – grau de precisão e de fundamentação; • Exemplos de Laudos de Avaliação e Vistoria; • Análise do Mercado Imobiliário e do Valor Encontrado; • Legislação Profissional; • Registro de Imóveis. REFERÊNCIAS BÁSICAS DEUTSCH, S. F. Perícias de Engenharia - A Apuração dos Fatos. LEUD, 2012. DANTAS, R.A. Engenharia de Avaliações: Uma introdução à metodologia científica. São Paulo: Pini, 2005. ABNT, Avaliação de Bens, Parte 3: Imóveis Rurais, Norma Brasileira Registrada n.º 14653-3, Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2004. ABUNAHMAN, Sérgio Antonio. Curso básico de engenharia legal e de avaliações. São Paulo: Pini, 1999, 4. DANTAS, Rubens Alves. Engenharia de Avaliações: Uma introdução à metodologia científica. São Paulo : Pini, 2005. FIKER, José. Avaliação de imóveis urbanos. São Paulo, PINI, 1993. 5. IBAPE. Norma para avaliação de imóveis urbanos. IBAPE/SP, 2005. REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR14653-2. Avaliação de bens – Parte 1: imóveis urbanos. 2004. 3. ABNT, Avaliação de Bens, Parte 4: Empreendimentos, Norma Brasileira Registrada n.º 14653-4, Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2003. NETO, F. M. Perícias Judiciais de Engenharia. - Livraria Del Rey Ed., 1996 ABNT, Avaliação de Imóveis Rurais, São Paulo, Norma Brasileira Registrada n.º 8799, Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1985. ABNT NBR 6024:2003 - Informação e documentação - Numeração progressiva das seções de um documento escrito - Apresentação	

DISCIPLINAS OPTATIVAS	
DISCIPLINA: Contabilidade Ambiental	CH. 60 horas
EMENTA • Histórico, conceitos e fundamentos da contabilidade ambiental; • Desenvolvimento econômico versus ecológico; • Balanço social; • Gestão ambiental e Desenvolvimento Sustentável; • Sustentabilidade Empresarial; • Finalidades, classificações e benefícios da contabilidade da gestão ambiental; • Gastos, ativos, passivos, despesas e receitas ambientais; • Divulgação e transparência de informações ambientais; • Indicadores ambientais e socioeconômicos do desempenho sustentável; • Estudos de caso.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS ALMEIDA, Josimar Ribeiro de Almeida. Perícia Ambiental. Rio de Janeiro :Thex Ed., 2000. BRAGA, Benedito st al. Introdução À Engenharia Ambiental. São Paulo :Prendice Hall, 2002. CUNHA, Sandra Baptista da, Antônio Teixeira Guerra. Avaliação e Perícia Ambiental. 4.ed. Rio de Janeiro : Bertrand Brasil, 2002. BRAGA, C. (Org.). 2007. Contabilidade Ambiental - ferramenta para a gestão da sustentabilidade. São Paulo: Atlas. CARVALHO, G. M. B. 2010. Contabilidade Ambiental - teoria e prática - 2ª Ed. Curitiba: Juruá TINOCO, J. E. P. & KRAEMER, M. E. P. 2008. Contabilidade e Gestão Ambiental. 2ª Ed. São Paulo: Atlas. FERREIRA, A. C. S. 2006. Contabilidade ambiental: uma informação para o desenvolvimento sustentável. 2a Ed. São Paulo: Atlas. PAIVA, P. R. 2003. Contabilidade ambiental: evidencição dos gastos ambientaiscom transparência e focada na prevenção. São Paulo: Atlas.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES RIBEIRO, M. S. 2006. Contabilidade Ambiental. São Paulo: Saraiva ANOS JR, Ary Haro dos. Gestão Estratégica do Saneamento. São Paulo: Manole, 2011. NAGALLI, André. Gerenciamento de Resíduos Sólidos na Construção Civil. São Paulo: Oficina de Textos, 2014. VILLA, Simone Barbosa; ORNSTEIN, Sheila Walbe. Qualidade Ambiental na Habitação - Pós-ocupação. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.	



DISCIPLINAS OPTATIVAS	
DISCIPLINA: Elaboração de EIA/RIMA	CH. 60 horas
EMENTA • Histórico da avaliação de impacto ambiental no mundo e no Brasil; • Conceitos, instrumentos e estudos de avaliação de impacto ambiental; • Objetivos do processo de estudo de impacto ambiental; • Etapas de um estudo de impacto ambiental; • Elaboração do Relatório de Impacto Ambiental; • Tomadas de decisão e a participação pública na avaliação de impactos ambientais; • Avaliação socioeconômica de impactos ambientais; • Relação entre a avaliação de impacto ambiental e outros instrumentos de gestão ambiental; • Planejamento e gerenciamento ambiental: regulação, controle e fiscalização.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS FOGLIATTI, M. C.; FILIPPO, S.; & GOUDARD, B. 2004. Avaliação de impactos ambientais: aplicação aos sistemas de transporte. São Paulo: Interciência MARIANO, J. B. 2005. Impactos ambientais do refino de petróleo. Ed. Interciência. 1 ed. SÁNCHEZ, L. E. 2006. Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de Textos. ANOS JR, Ary Haro dos. Gestão Estratégica do Saneamento. São Paulo: Manole, 2011. NAGALLI, André. Gerenciamento de Resíduos Sólidos na Construção Civil. São Paulo: Oficina de Textos, 2014. VILLA, Simone Barbosa; ORNSTEIN, Sheila Walbe. Qualidade Ambiental na Habitação - Pós-ocupação. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES GUERRA, A. J. 2001. Impactos ambientais urbanos no Brasil. Ed. Bertrand Brasil. 1 ed. IBAMA. Avaliação de impacto ambiental: agentes sociais, procedimentos e ferramentas. Brasília, 1995. ROMEIRO, A. R. (org.). 2004. Avaliação e contabilização de impactos ambientais. Campinas; São Paulo: Editora Unicamp e Imprensa Oficial do Estado de São Paulo.	



DISCIPLINAS OPTATIVAS	
DISCIPLINA: Estruturas Metálicas	CH. 60 horas
EMENTA • Aços Estruturais: Características Elásticas, Mecânicas, Propriedades Físicas e Metalúrgicas; • Produtos Siderúrgicos Comerciais do Aço aplicado às Estruturas Correntes; • Principais Sistemas Estruturais adequados ao emprego de estruturas de aço; • Normas Técnicas, Padrões Industriais, Noções de Processos e Fabricação de Elementos Estruturais de Aço – Tolerâncias Técnicas de Montagens; • Principais Arranjos e Composições de Perfis Metálicos empregados nas seções de elementos estruturais em aço; • Dimensionamento dos Elementos Estruturais Básicos Solicitados por Esforços Simples - Método dos estados limites; • Ligações Estruturais e Emendas. Dispositivos empregados nas ligações e uniões estruturais – Conectores, Soldas; • Noções de Detalhamento e Especificações de Projeto; • Noções sobre os principais tópicos e recomendações técnicas para controle de execução de obra. Critérios Técnicos de Aceitação e Qualidade de Obras; • Noções de Proteção, Pintura e Conservação de estruturas de aço.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS PINHEIRO, A. C. F. B. Estruturas Metálicas - 2ª Edição Revista e Ampliada, São Paulo. Editora Edgar Blucher, 2005. PFEIL, W. PFEIL, M. Estruturas de aço. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos-LTC, 2007. SALES, J.J., BOFNÁ, J. L. C.; GONÇALVES, R. M.; MALITE. M. Estruturas de aço – Dimensionamento. São Carlos, EESC/USP, 2007. ANDRADE, Péricles Barreto de. Curso Básico de Estruturas de Aço. Ed IEA, Belo Horizonte. SALES, José Jairo de; MALITE, Maximiliano e outros. Elementos de Estruturas de Aço Dimensionamento. EESC/USP PRAVIA, Zacarias Martin Chamberlain; FICANHA, Ricardo; FABEANE, Ricardo. Projeto e Cálculo de Estruturas de Aço. São Paulo: Elsevier, 2013. REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES BELLEI, ILDONY H. Edifícios Industriais em Aço. Projeto e Cálculo. Ed Pini São Paulo BELLEI, I; Pinho F.; PINHO, M. Edifícios de Múltiplos Andares em Aço. Ed Pini São Paulo. REYOLANDO, M.L.R.F. BRASIL, Marcelo Araujo da Silva. Introdução à Dinâmica das Estruturas. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.	





DISCIPLINAS OPTATIVAS	
DISCIPLINA: Estruturas de Madeira	CH. 60 horas
EMENTA • Propriedades da madeira; • Dimensionamento dos elementos estruturais lineares; • Dimensionamento de ligações; • Projeto completo de uma treliça em madeira.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS CALIL JUNIOR, C.; DIAS, A. A.; LAHR, F. A. R. Dimensionamento de elementos estruturais de madeira. São Paulo: Ed. Manole, 2003. MOLITERNO, A. Projeto de telhados em Estruturas de Madeira. São Paulo: Editora Edgar Blücher, 2008. PFEIL, W; PFEIL, M. Estruturas de Madeira. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos, 2008. EDITORA FKG. Arquitetura com Madeira. São Paulo: Fkg, 2012. NENNEWITZ, Ingo; NUTSCH, Wolfgang; PESCHEL, Peter; SEIFERT, Gerhard. Manual de Tecnologia da Madeira. 2 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2012.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES CALIL Jr., et al. Estruturas de Madeira. (Notas de Aula) São Carlos, EESC/USP, 2004. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Projeto de estrutura de madeira - NBR 7190. Rio de Janeiro: ABNT. REBELLO, Y.C.P. Bases para projeto estrutural na arquitetura. São Paulo: Zigurat e, 2007.	

DISCIPLINAS OPTATIVAS	
DISCIPLINA: Análise de Estrutura por Computador (Optativa)	CH. 60h
	
EMENTA • Introdução ao Matlab/octave: Resolução de Matrizes Resolução de Sistemas Lineares Gráficos 2D e 3D • Resolução de sistemas de molas Treliças: Solução de sistemas de molas como introdução o método direto dos elementos finitos Obtenção das funções de forma, matriz de rigidez da treliça 2D e implementação computacional Obtenção das funções de forma, matriz de rigidez da treliça 3D e implementação computacional. • Viga e Pórtico 2D: Obtenção das funções de forma. Matriz de rigidez e implementação computacional da viga 2D Obtenção das funções de forma, Matriz de rigidez e implementação computacional do pórtico 2D • Pórtico 3D e Grelhas: Obtenção das funções de forma, Matriz de rigidez e implementação computacional do pórtico 3D. Obtenção das funções de forma, Matriz de rigidez e implementação computacional da grelha. • Análise de tensão e Deformação Plana: Introdução à teoria da elasticidade Análise de tensão e deformação usando o elemento triangular de deformação constante Análise de tensão e deformação plana usando o elemento quadrangular linear	
REFERÊNCIAS BÁSICAS CHING, Francis D. K.; ZUBERBUHLER, Douglas; ONOUYE, Barry S. Sistemas estruturais ilustrados: padrões, sistemas e projeto. Porto Alegre, RS: Bookman, 2010. 319 p. MARGARIDO, Aluizio Fontana. Fundamentos de estruturas: um programa para arquitetos e engenheiros que se iniciam no estudo das estruturas. 4. ed. São Paulo, SP: Zigurate, 2009. LEET, Kenneth; UANG, Chia-Ming; GILBERT, Anne. Fundamentos da análise estrutural. 3. ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2009. xxii, 790 p KRIPKA, Moacir. Análise estrutural para engenharia civil e arquitetura: estruturas isostáticas. 2. ed. São Paulo, SP: Pini, 21 cm. 240 p. REBELLO, Yopanan C. P. Fundações: guia prático de projeto, execução e dimensionamento. São Paulo: Zigurate: 2010.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES MARTHA, L. F. Métodos Básicos da Análise de Estruturas; Rio de Janeiro:	

www.tecgraf.puc-rio.br/~lfm, 2005.

REBELLO, Yopanan Conrado Pereira. **A concepção estrutural e a arquitetura**. 5. ed. São Paulo: Zigurate, 2007. 271 p.

SALVADORI, Mario. **Por que os edifícios ficam de pé: a força da arquitetura**. 2. ed. São Paulo, SP: Martins Fontes, 2011. 371p



DISCIPLINAS OPTATIVAS	
DISCIPLINA: Portos e Vias Navegáveis	CH. 60 horas
EMENTA • Introdução ao curso de portos; • Portos; • Fatores Naturais influentes na obra portuária; • Obras; • Elementos de operação portuária; • Containers; • Sistema roll-on-roll-off.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS ALFREDINI, Paolo. Obras e gestão de portos e costas. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2009. WANKE, P. F. & SILVEIRA, R. V. & BARROS. Introdução ao Planejamento da Infraestrutura e operações portuárias. São Paulo: Atlas, 2009. Siqueira, E.Q. Transporte Hidroviário. Apostila Didática da Disciplina. Goiânia, EEC/UFG, 2011. ALFREDINI, P. Obras e Gestão de Portos e Costas - A técnica aliada ao enfoque logístico e ambiental. São Paulo, Edgard Blucher, 2005. Silva, A. N. R. Portos e Vias Navegáveis. São Carlos, EESC, 1995.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES Siqueira, E.Q. Transporte Hidroviário. Apostila Didática da Disciplina. Goiânia, EEC/UFG, 2011. Thoresen, C. A. Port designer's handbook : recommendations and guidelines . London, Thomas Telford, 2003. TEIXEIRA, S. G. & PORTO, M. M. Portos e Meio Ambiente. São Paulo: Aduaneiras, 2003.	



DISCIPLINAS OPTATIVAS	
DISCIPLINA: Construção de Estradas	CH. 60 horas
EMENTA • Estudos para Planejamento de construção de uma rodovia; • Etapas construtivas: Terraplenagem, Pavimentação, Drenagem; • Equipamentos rodoviários; • Introdução ao orçamento rodoviário.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS BALBO, J.T. Pavimentação. Oficinas de Artes, 2007. BERNUCCI, L.B. et al. Pavimentação Asfáltica – Formação Básica para Engenheiros. Rio de Janeiro: Petrobras; ABEDA, 2007. BRASIL, DNIT. Manual de Custos Rodoviários. Vols. 1 a 7, 3ª ed. Rio de Janeiro, 2003. SUZUKI, Carlos Y.; AZEVEDO, Ângela Martins; JUNIOR, Felipe IssaKabbach. Drenagem Subsuperficial de Pavimentos - conceitos e dimensionamento. Oficina de Texto, 2013. SENÇO, W. de. Manual de Técnicas de Pavimentação. Vol. 2. São Paulo: PINI, 2001	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES _____, DNIT. Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários. Rio de Janeiro, 1999. SENÇO, W. de. Manual de Técnicas de Pavimentação. Vol. 2. São Paulo: PINI, 2001 BERNUCCI, L.B. et al. Pavimentação Asfáltica: formação básica para engenheiros, Rio de Janeiro: PETROBRAS: ABEBA, 2006. Lee, S.H. Introdução ao Projeto Geométrico de Rodovias. Florianópolis: Editora da UFSC, 2002	



DISCIPLINAS OPTATIVAS	
DISCIPLINA: Concreto Protendido	CH. 60 horas
EMENTA • Conceituação inicial: definição de protensão, exemplos clássicos de protensão, protensão aplicada às estruturas de concreto, exemplos de aplicação do concreto protendido; • Materiais empregados nas estruturas de concreto protendido: características do concreto, cura térmica, características do aço de protensão, equipamentos de protensão, ancoragens; • Sistemas de protensão: protensão com aderência inicial, protensão com aderência posterior, protensão sem aderência; • Critérios de projeto: combinações de ações, estados limites de serviço, tipos de protensão, considerações das normas técnicas; • Determinação da força de protensão; • Perdas de protensão: perdas imediatas (atrito, acomodação das ancoragens e deformação do concreto), perdas progressivas (retração e fluência do concreto e relaxação do aço); • Traçados de cabos; • Estados limites últimos: Solicitações normais e tangenciais; • Detalhes e tópicos especiais: elementos hiperestáticos, armaduras de fretagem, lajes protendidas;	
REFERÊNCIAS BÁSICAS HANAI, J.B. Fundamentos do concreto protendido. São Carlos, EESC/USP, 2005. (Notas de aula). EL DEBS, M.K. Concreto pré-moldado: fundamentos e aplicações. São Carlos, EESC/USP, CARVALHO, Roberto Chust. Estruturas em Concreto Protendido - Pós-Tração Pré-Tração e Cálculo e Detalhamento. São Paulo: PINI, 2012 CHOLFE, Luiz; BONILHA, Luciana. Concreto Protendido - Teoria e Prática. São Paulo: PINI, 2013. NEVILLE, A. M; BROOKS, J.J. Tecnologia do Concreto. 2ª ed. BOOKMAN, 2013.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES ABNT. Ações e segurança nas estruturas - Procedimento. (NBR 9681), Rio de Janeiro, 2003. ABNT. Projeto de estruturas de concreto - Procedimento. (NBR 6118), Rio de Janeiro, 2003. EMERICK, A. A. – Projeto e Execução de Lajes Protendidas. Editora Interciência, Rio Grande - RS, 2009	



DISCIPLINAS OPTATIVAS	
DISCIPLINA: Concreto Pré-moldado	CH. 60 horas
EMENTA • Introdução: definições, considerações sobre a industrialização da construção, tipos de elementos e materiais; • Vantagens e desvantagens; • Produção: tecnologia da execução dos elementos pré-moldados; • Manuseio, armazenamento e transporte de Estruturas Pré-moldadas; • Montagem das estruturas; • Projeto: tolerâncias e folgas; • Princípios gerais e específicos das Estruturas Pré-moldadas; • Ligações: tipologia, aspectos relativos ao cálculo, dimensionamento de elementos utilizados nas ligações. • Estruturas compostas: comportamento estrutural e cisalhamento na interface. • Tipologia das construções pré-moldadas: galpões, edificações de vários pavimentos e diversas obras civis.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS EL DEBS, M.K. Concreto pré-moldado: fundamentos e aplicações. São Carlos, EESC/USP, 2000. Projeto REENGE. EMERICK, A. A. – Projeto e Execução de Lajes Protendidas. Editora Interciência, Rio Grande - RS, 2009 HANAI, J. B. – Fundamentos do Concreto Protendido – E-book, USP / EESC, 2005 VAN ACKER, A.. Sistemas construtivos pré-fabricados de concreto. FIP, 2002. Tradução por Marcelo de Araújo Ferreira, ABCIC, 2003. MUNTE CONSTRUÇÕES INDUSTRIALIZADAS. Manual Munte de projeto em pré-fabricados de concreto. São Paulo: Pini, 2004. 488 p.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-9062/85 Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado. Rio de Janeiro, 1985. MARCONE, A. C.. Comparação entre diferentes modelos de cálculo para consolos de concreto pré-moldado. 2010. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Engenharia Civil) - Universidade Federal de Goiás.	



DISCIPLINAS OPTATIVAS	
DISCIPLINA: Georreferenciamento	CH. 60 horas
EMENTA • Introdução; • Cartografia Aplicada Ao Georreferenciamento; • O Sistema de Posicionamento Global (GPS); • Aspectos Práticos e Funções Importantes; • Conversão dos dados, elaboração de Mapas e Relatórios.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS ROCHA, C.H.B GPS de Navegação: para mapeadores, trilheiros e navegadores. Juiz De Fora: Ed. Autor, 2003. RAMOS, D. GEODÉSIA na prática. 260 Irineu Da Silva. Topografia Para Engenharia: Teoria E Prática De Geomática.. 1. Campus - Grupo Elsevier. 2012 Jack McCormac. Topografia. 5ª. Ltc - Grupo Gen. 2007 MÔNICO, J.F.G. Posicionamento pelo NAVSTAR O GPS. – Descrição, fundamentos e Aplicações. São Paulo: Editora UNESP, 2001.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES GEMAEL, C.. Introdução ao ajustamento de observações: aplicações geodésicas. Curitiba: Editora UFPR, 1994, 320 p. GEMAEL, C. Introdução à Geodésia Física. Curitiba: Editora UFPR, 304 GONÇALVES, I. Trabalhos técnicos de geodésia - teoria e prática. 241p. ROCHA, J.M. .A. GPS - Uma Abordagem Prática 4ª Edição. Edições bagaço, 2002. GOMES, E. PESOA, L.M.C.; SILVA JR., L.B. Medindo imóveis rurais com GPS. Brasília. Brasília: LK-Editora, 2001. Wolf, Paul; Ghilani, Charles D. (2009). "Topografia". 11ª Edição. Editora Alfaomega. RAMOS, D. GEODÉSIA na prática. 260 NBR 13133 - Execução de levantamento topográfico – MAI 1994 NBR 14166 - Rede de Referência Cadastral Municipal – Procedimento – AGO 1998	





1.1.5. Estágio Curricular Supervisionado

O Curso de Engenharia Civil da UEMA tem consciência da importância da vivência de experiências profissionais práticas para a formação integral de seus estudantes, por isso tem que ser visto como um exercício pré-profissional e não pode ser visto apenas como formalidade a ser cumprida para a conclusão de um curso de graduação. Deste modo tem interesse que os estágios supervisionados sejam os mais produtivos possíveis e necessariamente supervisionados por profissionais habilitados. O Curso se baseia na Lei nº 11.788/ 2008 que institui Nova Lei de Estágios Brasília.

Assim, o estágio supervisionado tem uma função muito importante no curso de Engenharia Civil que é o de aproximar o estudante da vida profissional, fazendo com que o mesmo possa aplicar os conhecimentos teóricos adquiridos na instituição de ensino em situações reais. Ao longo do tempo tem-se verificado que o programa de estágio é, muitas vezes, o canal de entrada do futuro engenheiro ao mercado de trabalho.

O Estágio Supervisionado é constituído de atividades práticas exercidas pelo aluno sob orientação de um professor da UEMA e na empresa, onde o mesmo for desenvolver o estágio, deverá ter um Supervisor de Estágio, que avaliará o cotidiano através de questionário próprio do desempenho do aluno sob sua supervisão. Este estágio tem a duração mínima de 270 (duzentos e setenta) horas de trabalho efetivo, sua integralização semanal mínima é de doze (doze) horas nas 15 (quinze) semanas letivas previstas no Calendário Escolar.

Para a avaliação do estágio, o estudante deve apresentar como documentações finais: o documento de avaliação do supervisor na empresa devidamente preenchido e um relatório detalhado de conclusão das atividades realizadas. O relatório de conclusão, com a descrição das atividades realizadas, deve ser organizado com os seguintes tópicos: Resumo, Introdução, Informações gerais da empresa, Plano de atividades proposto, Atividades realizadas, Análise de contribuições do programa de estágio para a formação profissional, Dificuldades encontradas no desenvolvimento do programa de estágio, Conclusão e Referências bibliográficas.

De posse dos documentos entregues pelo estagiário, o professor supervisor atribui uma nota final e se esta nota for igual ou superior a sete e a carga horária mínima de 270 horas tenha sido cumprida, o estagiário é considerado aprovado na disciplina estágio supervisionado.

1.1.6. Atividades Complementares – AC

As Atividades Complementares estão previstas como componente curricular obrigatório Curso de Bacharelado em Engenharia Civil, com carga horária de 90 (noventa) horas. Ainda que o componente curricular seja estabelecido somente no último período, o aluno deverá integralizar as suas atividades complementares durante todo o curso.

As Atividades Complementares do Curso de Engenharia Civil se justificam pelo estímulo à prática de estudos independentes, transversais, opcionais, interdisciplinares, de permanente e contextualizada atualização profissional específica, sobretudo nas relações com o mundo do trabalho, estabelecidas ao longo do curso, notadamente integrando-as às diversas peculiaridades regionais e culturais. São atividades extracurriculares, independentes, transversais, de interdisciplinaridade, especialmente nas relações com o mundo do trabalho, desenvolvidas pelo aluno do decorrer de sua formação acadêmica, dentro da área de conhecimento de seu curso, por meio de estudos e práticas presenciais e/ou à distância, integralizando o currículo previsto.

A realização dessas atividades dependerá exclusivamente da iniciativa do aluno, obedecendo aos critérios exigidos pela direção do Curso, devendo este buscar as atividades que mais lhe interessa para desenvolver, para a validação da carga horária dessas atividades, o aluno deverá estar matriculado regularmente no componente (Atividades Complementares), ofertado no decimo período, no de Curso de Engenharia Civil.

O aluno deverá preencher o Requerimento Escolar, solicitando abertura de processo para contabilizar a carga horária dessas atividades, bem como apresentar os documentos originais de comprovação da realização dessas atividades junto com a cópia do mesmo. A contabilização será realizada de acordo com o Apêndice I.

Os comprovantes originais das atividades desenvolvidas apresentados pelo aluno serão devolvidos após análise do Diretor do Curso e devem permanecer sob a posse e responsabilidade direta de cada aluno, devendo ficar uma cópia anexa no formulário do Requerimento Escolar.

Ressalta-se ainda que abrangem as Atividades Complementares, os cursos de cunho técnico profissionalizante, estágio não-obrigatório e de proficiência em Língua Estrangeira, até o máximo de 60 horas.

As AC's têm como objetivo estimular o aluno a participar de experiências diversificadas que contribuam para o seu futuro profissional, aproximando-os da realidade e do mercado de trabalho, bem como atender à legislação em vigor. Neste sentido, o Curso apresenta, em anexo, a tabela de validação das Atividades Complementares.



1.1.7. Trabalho de Conclusão de Curso – TCC

Como atividade de síntese de integração de conhecimento, e condição indispensáveis para a conclusão de curso de graduação, elabora-se um trabalho científico, denominado Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), para efeito de registro no histórico acadêmico.

Segundo as Normas Gerais do Ensino de Graduação, aprovado pela Resolução N^o 423/2003 – CONSUN/UEMA, de 4 de dezembro de 2003 em seu art. 89. O TCC será de autoria de alunos e poderá constituir-se de:

- I- (...)
- II- Proposta tecnológica, com base em projeto de pesquisa científica;
- III- Projeto metodológico integrado;
- IV- Projeto de invenção no campo da Engenharia
- V- (...)
- VI- (...)
- VII- Produção de Trabalho Monográfico
- VIII- Produção de defesa de relatório de estágio curricular ou de monitoria.

Quando o trabalho de conclusão de curso trata-se de proposta, fica limitado a participação de no máximo até três discentes. Cada trabalho será desenvolvido sob orientação de um professor a escolha do aluno, entre aqueles da área de conhecimento do objeto do trabalho.

À produção do TCC, objetivo complementar a formação acadêmica do aluno, dando-lhe oportunidade de aplicar conhecimento teórico na solução dos problemas práticos, em um projeto de síntese e integração dos conhecimentos adquiridos durante o curso, estimulando a sua criatividade e o enfrentamento de desafios.

O trabalho de Conclusão de Curso deverá ser elaborado em duas fases, em dois períodos letivos consecutivos a critério do aluno, desde que possua a quantidade de 190 créditos.

Na primeira fase o aluno matricula-se na disciplina Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso, no nono período, para desenvolver o projeto de monografia, desde que não esteja em débito com as disciplinas do currículo objeto de seu trabalho, observando o prazo máximo de integralização do currículo. O aluno escolhe o tema e o professor orientador, e entregará na data designada pelo diretor do curso, o projeto de trabalho, que deverá ser homologado pelo colegiado do curso, contendo o título do projeto, introdução,

justificativa, objetivo geral e específico, metodologia, cronograma, referências bibliográficas e o termo de compromisso assinado pelo aluno e o seu orientador.

Na segunda fase, o aluno matricula-se no componente Trabalho de Conclusão de Curso, desde que tenha concluído a disciplina Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso, e fará a validação do projeto desenvolvido neste componente. Essa validação é um pré-requisito para que o aluno possa dar prosseguimento em seu trabalho de conclusão de curso. Se o aluno não realizar a etapa de validação estará reprovado no componente de Trabalho de Conclusão de Curso.

Na validação o aluno apresenta o projeto desenvolvido na disciplina de Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso para uma banca de professores formada pelo orientador e mais dois professores do curso, cujo objetivo é buscar direcionar, dar sugestões e auxiliar o aluno no desenvolvimento de sua monografia.

A monografia deverá ser entregue em data designada pelo diretor do curso, e estará de acordo com as Normas Gerais do ensino de Graduação. Essa monografia deverá conter, entre outros, capítulos dedicados, à introdução, revisão bibliográfica, materiais e métodos, resultados obtidos, análise dos resultados, conclusão ou considerações final e referencial bibliográfico.

A defesa do trabalho consiste na exposição oral, do tema escolhido pelo aluno, a uma banca de três examinadores, numa defesa pública do trabalho. Dessa defesa resulta uma nota calculada pela média aritmética das notas de apresentação escrita e apresentação oral, atribuída por cada professor da banca avaliadora. A apresentação escrita leva em consideração o trabalho desenvolvido, a contribuição do trabalho a comunidade e/ou ao meio científico e a normalização. A apresentação oral avalia a segurança e a profundidade da exposição e a clareza das respostas na arguição dos membros da banca. Há aprovação quando a média for igual ou superior a 7,0 (Sete), ou reprovação do trabalho, em caso de nota inferior, registradas em ata a ser arquivada na Direção do Curso.

1.1.8. Empresa Júnior do Curso de Engenharia Civil

A Empresa Júnior de Engenharia Civil – UEMA é uma Associação Civil, sem fins, fundada em 17 de março de 2012, com finalidades de proporcionar a prática na área de Assessorias e Consultorias Gerenciais, Econômicas, Financeiras e Administrativas e Projetos.

A OPUS ENGENHARIA – EJ, Empresa Jr. do Curso de Engenharia Civil, fundada em 2012, com sede e foro jurídico na cidade de São Luís – Maranhão, situada na

Cidade Universitária Paulo VI, bairro Tirirical, CEP 65.055-310, é uma pessoa jurídica de direito privado, criada na forma jurídica de associação, de acordo com o Código Civil Brasileiro, com fins educacionais e sem fins lucrativos, econômicos, político-partidário ou religiosos, sendo regida por leis aplicáveis e por normas internas, conforme registro no Cartório Cantuária de Azevedo, São Luís – Maranhão, sob o nº 44493, em 17 de março de 2012.

Constituída basicamente pelos Discentes do Curso de Engenharia Civil da UEMA, com o propósito de inovar desenvolvendo soluções, criando oportunidades e valorizando sempre o cliente.

1.2. Metodologia de funcionamento do curso

A metodologia de ensino-aprendizagem dar-se-á considerando a articulação permanente entre teoria e prática, na inserção do aluno no campo de atuação profissional. Assim, a formação por competência norteia a organização curricular das disciplinas, valorizando o ser humano e a preservação do meio ambiente e a integração social e política do profissional a ser formado. Para atingir tal objetivo, será diversificada, considerando as peculiaridades de cada disciplina, tendo por bases a transdisciplinaridade, a contextualização, a pesquisa, e a inserção do aluno no mundo do trabalho, possibilitando a articulação entre ensino, pesquisa e extensão, formando, assim, indivíduos atuantes, críticos, e capazes de transformar a sociedade em que vivem.

O curso de Engenharia Civil adotará uma metodologia de trabalho que irá considerar o perfil do ingressante, e ensinará que cada disciplina ofertada venha a possibilitar o desenvolvimento das habilidades e competências projetadas, permitindo que o egresso venha a ter o perfil que lhe garanta uma boa empregabilidade. Para tal, a metodologia nascerá do planejamento, que irá propor novas metodologias, mais atualizadas e condizentes com os perfis dos ingressantes e egressos na atualidade.

Outro componente metodológico, refere-se à participação do aluno nas atividades complementares, caracterizadas como participação em cursos, palestras, congressos, seminários, mesas de discussão entre outras, incluídas no currículo, reconhecendo práticas científicas e de extensão como fundamentais à sua formação.

1.3. Avaliação

1.3.1. Avaliação do ensino-aprendizagem



Em relação à avaliação dos discentes, o Curso de Engenharia Civil, segue-se as determinações das Normas Gerais do Ensino de Graduação, que se baseia na avaliação da frequência e do aproveitamento. São aplicadas três avaliações, sendo os resultados expressos em notas de zero a dez, admitindo-se 0,5 (meio ponto), devendo a média final ser expressa com, no máximo, uma casa decimal.

As avaliações de aprendizagem adotadas pelos professores do Curso de Engenharia Civil do CCT/UEMA são diversificadas, envolvendo: avaliação individuais, seminários, trabalhos individuais e em grupos, pesquisas, resenhas, artigos acadêmico-científicos, fóruns, oficinas, relatos de visitas técnicas, dentre outras. O método de avaliação dependerá da disciplina e dos critérios estabelecido pelo professor responsável pela disciplina.

É considerado aprovado por média, em cada disciplina, o aluno cuja média aritmética das três notas correspondentes às avaliações, for igual ou superior a sete e que alcançar a frequência igual ou superior a 75%. O aluno que obtiver média de aproveitamento igual ou superior a cinco e inferior a sete e que tenha comparecido, no mínimo, a 75% das atividades acadêmicas, será submetido à avaliação final que envolverá todo o programa da disciplina, realizada após o encerramento do período letivo, como prevista nas Normas Gerais do Ensino de Graduação, aprovadas pela Resolução 1045/2012-CEPE/UEMA.

1.3.2. Avaliação Institucional

Nos últimos anos, há um consenso em torno da necessidade de se implantar programas de avaliação em todos os níveis de ensino, uma vez que esse processo, baseado em referenciais construtivistas, possibilita a análise crítica das instituições, tanto do ponto de vista administrativo como do ponto de vista pedagógico e posterior reconstrução da realidade.

Nessa perspectiva, a UEMA concebeu seu projeto de Avaliação Institucional, aprovado pela resolução n.º188/98-CONSUN/UEMA, enfatizando como objetivo maior subsidiar uma política de gestão e implantar o projeto pedagógico da instituição, hoje ratificada pela Lei nº 10.861/2004.

É importante lembrar que a partir da Lei Federal nº. 10.861, de 14 de abril de 2004, cada Instituição de Ensino Superior, seja pública ou privada, passou a ter que constituir uma

Comissão Própria de Avaliação – CPA, que é responsável por articular e coordenar a avaliação interna da instituição, observando as várias dimensões do universo acadêmico. Para tanto, a comissão é formada por diferentes membros, representantes dos vários segmentos da comunidade acadêmica e da sociedade civil organizada.

A Universidade Estadual do Maranhão – UEMA segue essas normas. No dia 12 de novembro de 2015 a CPA/UEMA apresentou ao Reitor e Vice-Reitor da Instituição, professores Gustavo Pereira da Costa e Walter Canales Sant’ana, o Projeto de Autoavaliação Institucional referente ao período 2016-2020. A operacionalização deste projeto iniciou em 2016 e contou com a participação de toda a comunidade acadêmica, sendo coordenada pela CPA/UEMA e pelas comissões setoriais de avaliação dos Centros Superiores de Estudos – CSA/UEMA.

A metodologia de trabalho está centrada em cinco eixos: Planejamento e Avaliação Institucional; Desenvolvimento Institucional; Políticas Acadêmicas; Políticas de Gestão; e Infraestrutura Física. Os referidos eixos contemplam as dez dimensões do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES. Os resultados das atividades avaliativas serão apresentados aos órgãos colegiados superiores da Universidade, ao Conselho Estadual de Educação e ao INEP por meio de relatórios.

A avaliação do curso de Engenharia Civil tem como intuito buscar atualizações que possam trazer melhorias e fazer com que o mesmo esteja sempre em consonância com o mercado de trabalho e as diretrizes do MEC. A avaliação do Projeto Pedagógico se dará em relação ao cumprimento de seus objetivos, perfil do egresso, habilidades e competências, estrutura curricular, as atividades complementares, a pertinência do curso no contexto regional, corpo docente e discente.

O Curso tem sido avaliado pelo Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), tendo obtido as seguintes médias nos dois últimos anos de avaliação:

NOTAS ENADE	
ANO	NOTA
2014	3
2017	3

Atualmente, com o desenvolvimento do Projeto Pedagógico do Curso, sentiu-se a necessidade de conhecer os recursos disponíveis para a análise das condições de oferta do referido Curso. Tal atividade, depois de realizada, serviu como instrumento de avaliação do Curso, através do levantamento da infraestrutura (física, laboratorial e acervo bibliográfico) e dos recursos humanos.

Há também uma avaliação dos docentes nas disciplinas de graduação, que é um ponto importante para garantir a qualidade no oferecimento do curso de engenharia civil. Todos os semestres o corpo discente tem a oportunidade de participar do processo de avaliação por meio de aplicação sistemática de questionários, cujos resultados serão analisados pela Direção do Curso e encaminhados aos departamentos responsáveis pela oferta das disciplinas, a fim de que sejam discutidas com os docentes avaliados, quais alternativas de mudanças deverão ser implementadas para correção de problemas apontados na avaliação.

Na ficha resumo da avaliação é possível observar o desempenho do docente na referida disciplina, comparando com a média da faculdade, média do departamento e comparar com a distribuição dos conceitos das demais disciplinas avaliadas no semestre.

1.3.3. Projeto Integrador

O Curso de Engenharia Civil da Universidade Estadual do Maranhão busca sua multidisciplinaridade e transdisciplinaridade através da integração de projetos que são desenvolvidos paulatinamente ao longo das disciplinas ministradas no mesmo. Tal procedimento permite ao aluno concluir o curso juntamente com o fechamento de um projeto completo de engenharia seja na área de edificações e/ou em pavimentação. Vale lembrar que este projeto não contabiliza carga horária.

As disciplinas serão ministradas de forma crescente permitindo ao aluno em cada período desenvolver o projeto integrado a várias outras disciplinas levando ao produto final ao longo do conteúdo aplicado no curso.

2. DIMENSÃO 2 – CORPO DOCENTE E TUTORIAL



2.1. Núcleo Docente Estruturante - NDE

O NDE integra a estrutura de gestão acadêmica em cada curso de graduação, é regido pela Resolução Nº 01 de 17 de junho de 2010 do CONAES e pela Resolução Nº 826/2012 – CONSUN/UEMA, sendo corresponsável pela elaboração, implementação, atualização e consolidação do Projeto Pedagógico do Curso, tendo as seguintes atribuições:

- I – contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- II – zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;
- III – indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
- IV – zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.

O NDE será constituído pelo(a) Diretor(a) do Curso, como seu presidente e por no mínimo mais 4 (quatro) docentes que ministram disciplinas no curso, sendo o limite máximo definido pelo Colegiado do Curso.

PORTARIA Nº 37/2017	
NOME DO DOCENTE	TITULAÇÃO
João Aureliano de Lima Filho (Presidente)	Especialista
Jorge de Jesus Passinho e Silva	Mestre
Fernando Jorge Cutrim Demétrio	Doutor
Jorge Creso Cutrim Demétrio	Doutor
Airton Egydio Petinelli	Mestre
Eduardo Aurélio Barros Aguiar	Doutor
Marivaldo Costa Duarte	Mestre
Walter Canales Sant'Ana	Doutor



2.2. Gestão do Curso

GESTOR	CARGO
José Tadeu Moura Serra	Chefe de Departamento de Engenharias das Construções e Estruturas
Marivaldo Costa Duarte	Chefe de Departamento de Expressões Gráficas e Transportes
Ronaldo Sergio De Araújo Coelho	Chefe de Departamento de Hidráulica e Saneamento
João Aureliano de Lima Filho	Diretor do Curso

Além dos gestores, o curso de Engenharia Civil conta ainda com o apoio dos técnicos administrativos, conforme relação abaixo:

NOME	CARGO	TITULAÇÃO
Vanessa Fernanda Araújo Brenha	Secretária	Especialista

2.3. Colegiado do Curso

O Colegiado é um órgão deliberativo e consultivo do Curso, conforme o que determina o Art. 49 e seus segmentos do Estatuto da Universidade Estadual do Maranhão, seção V, reproduzido ainda, no Art. 20 e seus segmentos, do Regimento dos Órgãos Deliberativos e Normativos da Universidade Estadual do Maranhão:

Art. 49 Os Colegiados de Curso são órgãos deliberativos e consultivos dos Cursos e terão a seguinte composição: I - o Diretor de Curso como seu Presidente; II - representantes dos Departamentos cujas disciplinas integrem o Curso, na razão de um docente por cada quatro disciplinas ou fração; III- um representante do corpo discente por habilitação.

Art. 20. Os Colegiados de Curso terão a seguinte composição: I - o diretor de Curso como seu presidente; II - representantes dos Departamentos cujas disciplinas integrem o Curso, na razão de um docente por cada quatro disciplinas ou fração; III - um representante do corpo discente por habilitação.

No curso de Engenharia Civil, o Colegiado de Curso é composto pelos seguintes professores:

NOME	CARGO
João Aureliano de Lima Filho - Presidente	Diretor do Curso de Engenharia Civil
José Tadeu Moura Serra	Chefe de Departamento
Airton Egydio Petinelli	Professor
Jorge Creso Cutrim Demétrio	Professor
Eduardo Aurélio Barros Aguiar	Professor
Ronaldo Sergio de Araújo Coelho	Chefe de Departamento

Fernando Lima de Oliveira	Chefe de Centro
Marivaldo Costa Duarte	Chefe de Departamento
Walter Canales Sant'Ana	Vice-Reitor da UEMA
Jorge de Jesus passinho	Professor
Amanda Rogéria Ramos caldas	Aluna - Centro Acadêmico



2.4. Corpo Docente

NOME	REGIME			TITULAÇÃO	SITUAÇÃO FUNCIONAL		DISCIPLINA	Experiência Profissional do Docente	Experiência no exercício da docência superior
	20H	40H	TIDE		Contrato	Efetivo			
Airton Egydio Petinelli			X	Mestre		X	Eletrotécnica Trabalho de Conclusão de Curso Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso Instalações Elétricas e Prediais	29 anos	29 anos
			X	Mestre		X	Planejamento e Gestão de Obras Fundamentos dos Materiais de Construção Civil	22 anos	22 anos
			X	Mestre		X	Teoria das Estruturas Análise das Estruturas	18 anos	16 anos
			X	Especialista		X	Estática Técnica Fundamentos da Resistência dos Materiais	40 anos	40 anos
Iêdo Alves De Souza	X			Doutor		X	Resistência dos Materiais Aplicados	26 anos	26 anos
Jorge Creso Cutrim Demétrio			X	Doutor		X	Aprovação de Projetos e Orçamentos de Construções	26 anos	26 anos



												Aplicações				
												Projeto de Estradas				
Maria Teresinha Coelho De Medeiros												X	Pavimentação	28 anos	28 anos	28 anos
													Construções de Estradas (Optativa)			
Fernando Lima De Oliveira												X	Fenômeno dos Transportes	8 anos	8 anos	8 anos
Daniel De Lima Nascimento Sirio												X	Hidráulica	8 anos	8 anos	8 anos
													Hidrologia			
Carmem Lucia Bentes Leirão	X											X	Sistema de Esgotamento Sanitário e Drenagem Urbana	26 anos	26 anos	26 anos
Ronaldo Sergio De Araújo Coelho						X						X	Sistemas Prediais	42 anos	42 anos	40 anos
Rogerio Frade Da Silva Souza												X	Sistema de Abastecimento de água	6 anos	6 anos	4 anos
													Ciência e Controle ambiental			
Manuel Jesus Marin Caro						X						X	Mecânica Geral	33 anos	33 anos	33 anos
José Clet Brito						X						X	Física Geral Aplicada	21 anos	21 anos	21 anos
Vitor Hugo Dos Santos Plum												X	Arquitetura e Urbanismo	29 anos	29 anos	29 anos
													Planejamento Urbano			
Melina YumiFujiwara	X												Análise de Sistemas de Transporte	2 anos	2 anos	2 anos
Clayton Cavallhedo Silva			X									X	Licença sem vencimento	9 anos	9 anos	9 anos
Danilo Castro Rosendo						X						X	Afastado para Doutorado	15 anos	15 anos	15 anos
Walter CanalesSant'ana						X						X	Cargo de Vice-Reitor da UEMA	20 anos	20 anos	20 anos





3. DIMENSÃO 3 – INFRAESTRUTURA

3.1. Infraestrutura física existente para desenvolvimento das atividades pedagógicas

O Curso de Graduação em Engenharia Civil funciona no Campus num prédio com aproximadamente 2.500,00 m² de área construída, e num prédio anexo com área aproximada de 500,00 m², que inclui os laboratórios. O prédio principal é constituído das seguintes dependências:

Pavimento Térreo:

- 14 salas de Aulas;
- Laboratório de Informática;
- 1 sala de desenho;
- Sanitários masculino e feminino;
- Diretório estudantil;
- Cantina;
- Protocolo/ cópia;
- 3 departamentos afetos ao curso (DECE, DEGET'S e DHS);
- Área de vivência;
- Sala de professores.

Pavimento Superior:

- Diretoria do Curso;
- Diretoria do Centro e Secretaria;
- Sanitários da administração.

Além disso, o curso conta com uma sala para professores com capacidade de atender até 20 docentes simultaneamente. A sala dispõe de vinte pontos de acesso à internet, *wifi* e tomadas elétricas individuais para os professores.

Quanto ao anexo, este abriga os laboratórios de Solos e Pavimentação e Concreto e Materiais de Construção. O Departamento de Física e o Laboratório de Química funcionam em prédios localizados no Campus de São Luís, próximo ao Centro de Convenções.

Em relação a infraestrutura disponível, o Curso de Engenharia Civil dispõe dos seguintes laboratórios:



- Laboratórios de Solo e Pavimentação;
- Laboratório de Concreto e Materiais de Construção;
- Laboratório de Informática;
- Laboratório de Física;
- Laboratório de Química (disponível no Centro de Ciências Exatas e Naturais e que oferta às práticas para a disciplina da área);
- Laboratório de Topografia.

Tais laboratórios têm, ao longo dos últimos 05 anos, recebido o incremento de investimentos em equipamentos, notadamente os Laboratórios de Solo e Pavimentação, Concreto e Materiais de Construção e Informática, os quais estão bem equipados atendendo às necessidades do curso.

O Laboratório de Concreto e Materiais de Construção, além das práticas oferecidas como suporte das disciplinas que lhe são afins, também vem realizando serviços para realização de estudos feitos pelos alunos, notadamente em controle tecnológico do concreto. Para o laboratório de Topografia foram adquiridos 03 (três) Estação Total TOPCON, um GPS modelo Geo Explorer III da TRIMBLE, com precisão submétrica e uma Estação CBS fixa, com receptor, antena e software, níveis e teodolitos.

Os laboratórios de Informática estão equipados com cinquenta e seis máquinas utilizadas para as aulas de algoritmos e programação; desenho assistido por computador; métodos computacionais; cálculo numérico; métodos numéricos aplicados e sistemas produtivos.

Em relação ao aspecto informação, os discentes e docentes podem contar com um vasto acervo bibliográfico em engenharia, recentemente adquiridos, que podem ser consultados através da rede Intranet.

Visando o atendimento das recomendações estabelecidas pela comissão do Conselho Estadual de Educação, foi implementada uma série de providencias em relação a melhoria dos laboratórios e as demais instalações físicas. Entre elas destacam-se:

- I. Reforma dos banheiros do Centro;
- II. Reforma da área de vivência do Centro;
- III. Atualização dos laboratórios de informática do Centro;
- IV. Atualização de todas as ementas e disciplinas das disciplinas do Curso;
- V. Sala de Professores.

3.2. Acervo Bibliográfico

A infraestrutura da UEMA está organizada para atender às atividades da gestão educacional, dos serviços administrativos e do desenvolvimento pedagógico dos cursos de graduação e pós-graduação. Os espaços pedagógicos atendem às demandas da formação profissional proposta para os cursos de licenciatura. Para o desenvolvimento das atividades acadêmicas, a Instituição dispõe, nos *campi*, salas de aula, auditório, laboratórios de informática com equipamentos de multimídia, conectados à internet, e biblioteca. Além disso, há disponível, no *site* da UEMA, o acervo da **Biblioteca Virtual Universitária Pearson**.

Os professores e alunos do Curso de Engenharia Civil da UEMA, via de regra, buscam conhecimento e atualização no acervo bibliográfico disponibilizado pela Biblioteca Central localizada no Campus Paulo VI e por meio da biblioteca digital. A Biblioteca Central contém profissionais especializados para atender ao aluno, é dotado de sistema de informação digital para consultar e solicitar acesso às obras e presta diversos serviços tais quais:

- empréstimos e devoluções de livros;
- administra a biblioteca digital de teses e dissertações;
- dá acessibilidade aos alunos e funcionários ao portal periódicos.

Seu acervo é formado por livros, periódicos, folhetos e recursos audiovisuais nas variadas áreas do conhecimento humano. O mesmo encontra-se informatizado, permitindo acesso rápido e fácil ao conteúdo dos diferentes tipos de material bibliográfico (livros, multimídia, normas técnicas, teses e dissertações, trabalhos de Graduação e trabalhos de Pós-Graduação). Disponibiliza reserva "on-line" por meio da página institucional www.biblioteca.uema.br. As normas específicas para uso do acervo e dos serviços encontram-se à disposição dos consulentes no regulamento da Biblioteca. Quanto à melhoria e ampliação, com base no parecer N° 197/2013 – CEE, o Curso de Engenharia Civil está criando uma biblioteca setorial, voltada as disciplinas do curso, chamada de Biblioteca Prof. Luiz Alfredo Lopes Soares, com quantidade inicial de 295 livros. A atualização do acervo é feita com base nas sugestões encaminhadas pela comunidade acadêmica. Atualmente, o curso disponibiliza um total de 12625 (doze mil e seiscentos e vinte e 5) livros, voltados as áreas de Engenharia/Tecnologia, Construção Civil, Matemática, Química, Física, dentre outras, relacionadas à estrutura curricular do Curso de Engenharia Civil da UEMA, na Biblioteca Central.



REFERÊNCIAS

- BRASIL. Lei nº 11.788, de 25 de set. de 2008. Institui Nova Lei de Estágios Brasília, DF, set 2008.
- BRASIL. Lei nº 13.146, de 16 de jul. de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF, jul 2015.
- BRASIL. CNE/CES, MEC. Resolução CNE/CES nº 11/2002. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia Bacharelado, e dá outras providências. Brasília, 2005.
- BRASIL. CNE/CES, MEC. Resolução CNE/CES nº 02/2007. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. Brasília, 2007.
- BRASIL. Lei nº 9394/96, de 20 de dez. de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, dez 1996.
- BRASIL. Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES). Resolução CONAES nº 01/2010. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências. Brasília, 2010.
- BRASIL. Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura/Secretaria de Educação Superior. – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Superior, 2010.
- MARANHÃO. Conselho Estadual de Educação (CEE). Resolução nº 109/2018. Estabelece normas para a Educação Superior no Sistema Estadual de Ensino do Maranhão e dá outras providências. São Luís, MA, maio/2018.
- MARANHÃO. Conselho Estadual de Educação (CEE). Resolução nº 154/2013-CEE. Renova o Reconhecimento do Curso de Engenharia Civil Bacharelado UEMA, em seu campus-sede, na capital do MA. São Luís, MA, out2013.



MARANHÃO. Conselho Estadual de Educação (CEE). Resolução nº 197/2013. Renova o Reconhecimento do Curso de Engenharia Bacharelado UEMA, em seu campus-sede, na capital do MA, São Luís, MA, fev2013.

MARANHÃO. Decreto nº 15.581/97. Aprova o estatuto da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA. São Luís, MA, dez 1997.

UEMA. Resolução Nº 1045/2012. Aprova as Normas Gerais do Ensino de Graduação da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA. São Luís, MA, dez 2012.

UEMA. Resolução Nº 891/2015. Aprova o Regimento do Núcleo de Acessibilidade da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA e dá outras providências. São Luis, MA, dez 2015.

UEMA. Resolução Nº 203/2000. Aprova as Diretrizes Gerais para a reconstrução curricular nos Cursos de Graduação da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA. São Luís, MA, dez 2000.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Resolução CNE/CES nº 11**, De 11 De Março De 2002. Portal do MEC. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES112002.pdf>>. Acesso em 19 de Jun. 2018.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO. **Sistemas de Bibliotecas Integradas – SIB/UEMA**. Disponível em <<http://www.biblioteca.uema.br/>>. Acesso em 19 de jun. 2018.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. **Projeto Pedagógico**. São Paulo, maio de 2012. Disponível em <www.fec.unicamp.br/~secgrad/projeto/projeto_pedagogico_cc.pdf>. Acesso em 19 de jun. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. **Grade Curricular recomendada**. Rio de Janeiro. Disponível em <<http://www.civil.poli.ufrj.br/grade-curricular.html>>. Acesso em 19 de jun. 2018.



- UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS. **Projeto Pedagógico Curso De Graduação Engenharia Civil**. São Carlos, 2004. Disponível em <<http://www.prograd.ufscar.br/cursos/cursos-oferecidos-1/engenharia-civil/engenharia-civil-projeto-pedagogico.pdf>>. Acesso em 19 de jun. 2018.
- UNIVERSIDADE SÃO PAULO – Escola Politécnica. **Grade Curricular**. São Paulo. Disponível em <<https://uspdigital.usp.br/jupiterweb/listarGradeCurricular?codecg=3&codcur=3022&codhab=3000&tipo=N>>. Acesso em 19 de jun. 2018.
- UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. **Projeto Pedagógico**. São Paulo, maio de 2012. Disponível em <www.fec.unicamp.br/~secgrad/projeto/projeto_pedagogico_ec.pdf>. Acesso em 19 de jun. 2018.
- UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. **Grade Curricular**. Disponível em <http://www.fec.unicamp.br/itf/index_1.php?pg=309.php&secaoGeral=9>. Acesso em 19 de jun. 2018.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. **Grade Curricular recomendada**. Rio de Janeiro. Disponível em <<http://www.civil.poli.ufrj.br/grade-curricular.html>>. Acesso em 19 de jun. 2018.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Projeto Pedagógico Do Curso De Engenharia Civil**. Rio Grande do Sul, 2009. Disponível em <http://www.engenharia.ufrgs.br/uploads/files/ppc_civ.pdf>. Acesso em 19 de jun. 2018.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. **Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil**. Ceará, 2004. Disponível em <<http://www.ecivil.ufc.br/wp-content/uploads/2014/10/Projeto-Politico-Pedagogico.pdf>>. Acesso em 19 de Jun. 2018.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO. **Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil**. São Luis, 2014. Disponível em <www.ccec.ufma.br/wp-content/uploads/2017/05/PPC-ENGENHARIA-CIVIL.pdf>. Acesso em 19 de jun. 2018.