



Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA REGIÃO TOCANTINA DO MARANHÃO -
UEMASUL

PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E SUSTENTABILIDADE ACADÊMICA - PROGESA
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS SOCIAIS TECNOLÓGICAS E LETRAS - CCHSTL
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL BACHARELADO

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

Açailândia

2020



Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA REGIÃO TOCANTINA DO MARANHÃO -
UEMASUL

PRÓ-REITORIA DE GESTÃO E SUSTENTABILIDADE ACADÊMICA - PROGESA
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS SOCIAIS TECNOLÓGICAS E LETRAS - CCHSTL
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL BACHARELADO

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL BACHARELADO

Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil
Bacharelado da Universidade Estadual da Região
Tocantina do Maranhão - UEMASUL, vinculado ao
Centro de Ciências Humanas, Sociais, Tecnológicas e
Letras - CCHSTL.

Açailândia

2020



IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

DENOMINAÇÃO DO CURSO: Engenharia Civil Bacharelado.

ÁREA: Engenharias

SUB-ÁREA: Engenharias I

PERÍODO DE INTEGRALIZAÇÃO: Médio - 10 (dez) Semestres

Máximo - 18 (dezoito) Semestres

REGIME LETIVO: Semestral

TURNO DE OFERTA: Diurno

VAGAS AUTORIZADAS: 40 (quarenta) vagas por ano

CARGA HORÁRIA DO CURSO: 4390 h

DISCIPLINAS DO NÚCLEO BÁSICO: 20 Disciplinas (1440 horas)

DISCIPLINAS DO NÚCLEO PROFISSIONALIZANTE: 18 Disciplinas (1260 horas)

DISCIPLINAS DO NÚCLEO ESPECÍFICO: 16 Disciplinas (1020 horas)

DISCIPLINAS ELETIVAS: 3 Disciplinas (180 horas)

ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO: 240 h

ATIVIDADES COMPLEMENTARES (AC): 190 h

TÍTULO ACADÊMICO: Bacharel em Engenharia Civil



ESTRUTURA DE GESTÃO - UEMASUL

Reitora

Prof.^a Dra. Elizabeth Nunes Fernandes

Vice-Reitor

Prof. Me. Antonio Expedito Ferreira Barroso de Carvalho

Pro-Reitora de Gestão e Sustentabilidade Acadêmica

Prof.^a Ma. Regina Célia Costa Lima

Pro-Reitora de Planejamento e Administração

Prof.^a Dra. Sheila Elke Araújo Nunes

Pró-Reitora de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

Prof.^a Dra. Maria da Guia Taveiro Silva

Diretora do Centro de Ciências Humanas, Sociais, Tecnologias e Letras

Prof. Dr. Bruno Lucio Meneses Nascimento

Diretor do Curso de Engenharia Civil

Prof. Me. João Miguel Santos Dias

Comissão de Elaboração e Sistematização do Projeto Pedagógico do Curso

Prof. Me. Andrey Brito Nascimento

Prof. Dr. Bruno Lucio Meneses Nascimento

Prof.^a Esp. Dione Renata Paz Leite

Prof. Me. Ivo Almeida Costa

Prof.^a Ma. Jéssica Almeida dos Santos

Prof. Me. João Miguel Santos Dias

Prof. Me. Lucas Manoel da Silva

Prof. Me. Mauro Bogea Pereira

Prof.^a Ma. Rachel de Andrade Avelar da Silva

Prof.^a Esp. Tânia Regina Zanella Horster



Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão

DADOS INSTITUCIONAIS

NOME DA INSTITUIÇÃO:

Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão - UEMASUL

CNPJ: 26.677.304/0001- 81

SITE: www.uemasul.edu.br

Centro de Ciências Humanas, Sociais Tecnológicas e Letras - CCHSTL

ENDEREÇO:

Rua Topázio, nº 100. Vila São Francisco. CEP: 65930-000 Açailândia-MA

TELEFONE: (99) 3538-4509

E-MAIL: cchstl@uemasul.edu.br



LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização de Açailândia - MA.	23
Figura 2 - Mapa da mesorregião dos Carajás.	25
Figura 3 - Grade curricular do curso de Engenharia Civil Bacharelado.	55



LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Cursos ofertados no campus Imperatriz.	20
Quadro 2 - Cursos ofertados no campus Açailândia.....	21
Quadro 3 - Cursos ofertados no campus Estreito.	21
Quadro 4 - Cursos ofertados nas Unidades Avançadas no “Caminhos do Sertão”.	22
Quadro 5 - População, IDH e PIB dos dez municípios maranhenses mais populosos.	24
Quadro 6 - Indicadores socioeconômicos dos municípios da região de Açailândia.	24
Quadro 7 - Relação de empresas da indústria da construção civil da região.	26
Quadro 8 - Concorrência por vaga no PAES.	30
Quadro 9 - Número de estudantes por programas de bolsa até 2020.....	30
Quadro 10 - Bolsistas Permanência do curso de Engenharia Civil Bacharelado.....	33
Quadro 11 – Distribuição da carga horária dos componentes curriculares por núcleo.....	45
Quadro 12 - Disciplinas do NCB do curso de Engenharia Civil Bacharelado.....	46
Quadro 13 - Disciplinas do NCP do curso de Engenharia Civil Bacharelado.	47
Quadro 14 - Disciplinas do NCE do curso de Engenharia Civil Bacharelado.	48
Quadro 15 - Disciplinas do NCER do curso de Engenharia Civil Bacharelado.	49
Quadro 16 - Disciplinas do NCCF do curso de Engenharia Civil Bacharelado.	50
Quadro 17 - Componentes curriculares obrigatórios por semestre.	52
Quadro 18 - Componentes curriculares eletivos (Disciplinas Eletivas I, II e III).	54
Quadro 19 - Equivalências entre disciplinas das estruturas curriculares de 2020 e 2017.....	58
Quadro 20 - Equivalências para disciplinas eletivas.	59
Quadro 22 - Vagas disponibilizadas para o PAES e número de matrículas realizadas.	93
Quadro 23 - Corpo docente do curso.	94
Quadro 24 - Integrantes do NDE.	96
Quadro 25 - Corpo técnico-administrativo.	96
Quadro 26 - Infraestrutura física do CCHSTL.	97
Quadro 27 - Inventário do Laboratório de Informática.	99
Quadro 28 - Inventário do Laboratório Multidisciplinar de Química, Física e Biologia.	100
Quadro 29 - Inventário do Laboratório de Desenho.	101
Quadro 30 - Inventário do LEMATCON - Timoshenko.	103



LISTA DE ABREVIATURAS

AC – Atividades Complementares
CCHSTL – Centro de Ciências Humanas, Sociais, Tecnologias e Letras
CCS – Centro de Ciências da Saúde
CEE-MA – Conselho Estadual de Educação do Estado do Maranhão
CESA – Centro de Estudos Superiores de Açailândia
CNE – Conselho Nacional de Educação
CNI – Confederação Nacional da Indústria
CONSUN – Conselho Universitário
CONEST – Conselho Estratégico Social
CPA – Comissão Própria de Avaliação
CPP – Coordenadoria de Projetos Pedagógicos
DINTER – Doutorado Interinstitucional em Ciência e Tecnologia Ambiental
DCN – Diretrizes Curriculares Nacionais
EEM – Escola de Engenharia do Maranhão
EJAI – Educação de Jovens, Adultos e Idosos
ENADE – Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes
FAPEMA – Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão
FEI – Faculdade de Educação de Imperatriz
FESI – Faculdade de Ensino Superior de Imperatriz
FUIM – Fundação Universidade de Imperatriz
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IEMA – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão
IES – Instituição de Ensino Superior
IFMA – Instituto Federal do Maranhão
IMESC – Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos Cartográficos
LDBEN – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
LIBRAS – Língua Brasileira de Sinais
NCB – Núcleo de Conteúdos Básicos
NCCF – Núcleo de Conteúdos de Consolidação da Formação
NCE – Núcleo de Conteúdos Específicos
NCER – Núcleo de Conteúdos Eletivos Restritos
NCP – Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes
NDE – Núcleo Docente Estruturante
NEAD – Núcleo de Educação à Distância
NDE – Núcleo Docente Estruturante
PAES – Processo Seletivo de Acesso à Educação Superior
PCD – Pessoas com deficiência
PEE-MA – Plano Estadual de Educação Básica do Maranhão
PDE – Plano de Desenvolvimento Estrutural do Maranhão
PDI – Plano de Desenvolvimento Institucional
PIB – Produto Interno Bruto
PMAD – Programa de Mobilidade Acadêmica de Docentes
PNE – Plano Nacional de Educação
PPA – Plano Plurianual
PPC – Projeto Pedagógico do Curso
PPCTA – Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental
PPI – Plano Pedagógico Institucional



Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão

PQD – Programa de Qualificação de Docentes
PROCAD – Programa de Capacitação de Docentes
PROGESA – Pró-Reitoria de Gestão e Sustentabilidade Acadêmica
SECTI – Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Inovação
SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SESI – Serviço Social da Indústria
SIGAA – Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas
SINAES – Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior
TCC – Trabalho de Conclusão de Curso
TICs – Tecnologias da Informação
UAB – Universidade Aberta do Brasil
UC – Unidades Curriculares
UEMA – Universidade Estadual do Maranhão
UEMANET – Núcleo de Tecnologias para Educação da UEMA
UEMASUL – Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão
UFMA – Universidade Federal do Maranhão
UNIVALI – Universidade do Vale do Itajaí



SUMÁRIO

IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	2
ESTRUTURA DE GESTÃO - UEMASUL	4
DADOS INSTITUCIONAIS	5
LISTA DE FIGURAS	6
LISTA DE QUADROS	7
LISTA DE ABREVIATURAS	8
SUMÁRIO	10
APRESENTAÇÃO	11
JUSTIFICATIVA	13
1. CONTEXTUALIZAÇÃO INSTITUCIONAL DA UEMASUL	15
2. CONTEXTO REGIONAL: O MUNICÍPIO DE AÇAILÂNDIA	23
3. TRAÇOS HISTÓRICOS DO CURSO	28
3.1 O Centro de Ciências Humanas, Sociais, Tecnológicas e Letras (CCHSTL)	28
3.2 O curso de Engenharia Civil Bacharelado do CCHSTL	29
4. POLÍTICAS DE DIREITOS HUMANOS	32
5. LEGISLAÇÃO	37
6. OBJETIVOS DO CURSO	39
6.1 Objetivo Geral	39
6.2 Objetivos Específicos	39
7. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO	41
8. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO	44
8.1 Núcleo de Conteúdos Básicos (NCB)	46
8.2 Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes (NCP)	47
8.3 Núcleo de Conteúdos Específicos (NCE)	47
8.4 Núcleo de Conteúdos Eletivos Restritos (NCER)	48
8.5 Núcleo de Conteúdos de Consolidação da Formação (NCCF)	49
8.6 Metodologia do curso	50
8.7 Matriz curricular	52
8.8 Equivalências entre estruturas curriculares	57
8.9 Estágios e Monitoria	60
8.9.1 Estágio Curricular Supervisionado	60
8.9.2 Estágio Não Obrigatório	60
8.9.3 Monitoria	61
8.10 Ementário	61
8.11 Atividades Complementares (AC)	89
8.12 Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	89
8.13 Gestão do Curso e os Processos de Avaliação Interna e Externa	90
8.14 Tecnologia da Informação e Comunicação no processo de ensino e aprendizagem	92
8.15 Número de Vagas	93
9. CORPO DOCENTE E ADMINISTRATIVO	94
9.1 Corpo Docente	94
9.1.1 Atuação do Diretor do Curso	95
9.2 Núcleo Docente Estruturante (NDE)	95
9.3 Corpo Técnico Administrativo	96
10. INFRAESTRUTURA	97
10.1 Salas de Aula	98
10.2 Espaço de trabalho para o Coordenador	98
10.3 Sala coletiva de professores	98
10.4 Acesso dos alunos a equipamentos de informática	99
10.5 Bibliografias básica e complementar por unidade curricular	99
10.6 Laboratórios didáticos de formação básica	100
10.7 Laboratórios didáticos de formação específica	102
REFERÊNCIAS	104
ANEXO I	108



APRESENTAÇÃO

O presente projeto é fruto de um trabalho coletivo assumido pelos docentes, discentes e técnico-administrativos do Curso de Engenharia Civil da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL). Essa construção coletiva resultou em um novo Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Engenharia Civil Bacharelado da UEMASUL. Inicialmente, foi feito um levantamento de informações abrangendo as mais diversas vozes que estão direta e indiretamente vinculadas ao curso. A elaboração deste PPC contou ainda com a orientação da Coordenadoria de Projetos Pedagógicos (CPP) da Pró-Reitoria de Gestão e Sustentabilidade Acadêmica (PROGESA) desta instituição, estando em consonância com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UEMASUL para quadriênio 2017 – 2021.

A metodologia desse levantamento consubstanciou-se em um dinâmico debate sobre o curso de Engenharia Civil Bacharelado da UEMASUL quanto à matriz curricular, os seus fundamentos teórico-metodológicos, os avanços tecnológicos almejados, a situação econômica e ambiental do país e a necessidade de uma formação mais humanista. Tais debates resultaram na definição do perfil do profissional que pretendemos formar no âmbito da Engenharia Civil. Nosso ponto de partida foram as especificidades da Região Tocantina do Maranhão, expressas no PDI da UEMASUL, considerando – com especial consideração – as necessidades dos municípios abrangidos por esta instituição, além das demandas atuais da sociedade brasileira em termos de Educação e Política Nacional e a criação de novos cursos nos *campi* desta instituição.

O PPC que ora apresentamos, reflete os anseios da comunidade que busca através de sua qualificação profissional promover educação com qualidade social, sendo a UEMASUL, a única Instituição de Ensino Superior (IES) pública a ofertar este curso nesta região. A criação deste curso ocorreu em 2016 – durante o período de atuação da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) – visando a atender as demandas sociais advindos dos avanços socio-econômicos da região. A autorização de funcionamento do curso de Engenharia Civil Bacharelado da UEMASUL foi concedida por intermédio da Resolução nº 940/2016 - CONSUN/UEMA de 23 de junho de 2016.

A implantação do curso de Engenharia Civil no Centro de Ciências Humanas, Sociais, Tecnológicas e Letras (CCHSTL), porporcionou uma nova opção de qualificação profissional à comunidade regional, fundamentada em conhecimento técnico-científico enquadrado nas ações de políticas públicas de expansão da região de atuação da UEMASUL.



O objetivo desse PPC é garantir que o curso se mantenha em sintonia com a dinâmica das competências e habilidades mínimas para o perfil profissiográfico desejado, com a necessária base tecnológica, atendendo ao disposto no inciso II do art. 43 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, no qual se estabelece como uma das finalidades do ensino superior a formação de diplomados aptos para participar no desenvolvimento e formação da sociedade brasileira através das suas aptidões profissionais de forma contínua. Por outro lado, este PPC também tem como objetivo atender às determinações das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) dos Cursos de Graduação em Engenharia, determinadas pela Resolução n.º 02, de 24 de abril de 2019, do Conselho Nacional de Educação (CNE) e Resolução n.º 02 de de 18 de junho de 2007 também do Conselho Nacional de Educação (CNE).

Este PPC contou com uma ampla discussão de forma colaborativa e integrada, sendo sinônimo disso a sua aprovação em órgãos deliberativos e representativos dos vários extratos da comunidade acadêmica da UEMASUL, tais como: Núcleo Docente Estruturante (NDE) de Engenharia Civil, Colegiado de Engenharia Civil, Conselho do CCHSTL e Conselho Universitário (CONSUN). Desta forma, considera-se este PPC como sendo o instrumento legal capaz de conduzir o curso de Engenharia Civil Bacharelado da UEMASUL aos objetivos propostos em concomitância com a obtenção do Reconhecimento do Conselho Estadual de Educação do Estado do Maranhão (CEE-MA).

O presente PPC pretende, a partir da realidade na qual o curso está inserido e diante do perfil do aluno ingressante, apresentar os instrumentos e ações necessários à formação do Engenheiro Civil, que além de incluir uma sólida formação técnica, também contempla uma formação generalista, ética, humanista, crítica, criativa e reflexiva, conforme estabelecido na Lei n.º 9394/96, de 20 de dezembro de 1996 - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) e nas DCN dos Cursos de Graduação em Engenharia.



JUSTIFICATIVA

A Confederação Nacional da Indústria (CNI) refere que existe um déficit considerável de profissionais qualificados em todo território nacional. Países como Portugal e Chile possuem cerca de 16 engenheiros para cada 10 mil habitantes, no entanto o Brasil registra uma média de 4,8 engenheiros para cada 10 mil habitantes (PORTAL DA INDÚSTRIA, 2018). Num contexto regional, segundo os dados de 2019 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Estado do Maranhão possuía mais de 7 milhões de habitantes, sendo o estado mais rural do Brasil, com cerca de 39,5% da sua população vivendo no campo.

Estes fatos corroboram a necessidade de políticas públicas voltadas para o devido acompanhamento do crescimento da população urbana em termos de obras de infraestruturas, moradia, saúde, segurança, fornecimento de água e energia. Exemplos dessas ações públicas e privadas são: investimentos em habitação rural e urbana população de baixa renda, expansão do sistema de saneamento básico urbano e rural, construção e melhoria de rodovias, reforma e construção de unidades hospitalares, melhoria do ensino público superior estadual e criação de pólos tecnológicos e de pesquisa, reformas e construção de edifícios históricos e de equipamentos esportivos, construção e melhoria de unidades edifícios pertencentes à segurança pública, ampliação e melhoria de infraestrutura aeroportuária, transporte ferroviário e de distribuição de energia elétrica, implantação de indústrias de papel e celulose, metalurgia, biocombustível e bebidas.

Neste contexto, o Engenheiro Civil assume o papel fundamental no desenvolvimento econômico-social, tendo em consideração as suas atribuições nas áreas de especialização, nomeadamente: estruturas, construção civil, hidráulica, geotecnia e transportes e vias de comunicação. Desta forma, o Engenheiro Civil é o profissional que recorre às ações previstas na Resolução nº 1010 de 22 de agosto de 2005, do CONFEA, das quais se salientam: gestão, supervisão, coordenação, planejamento, elaboração de projetos e de estudos de viabilidade técnico-econômica e ambiental, assessoria, consultoria, direção de obra ou serviço técnico, vistoria, perícia, avaliação, monitoramento, emissão de pareceres técnicos, realizar ações no âmbito do ensino, fazer pesquisas e ensaios, divulgação técnica, elaboração de orçamento, controle de qualidade, execução e fiscalização de obras e coordenação de equipes.

Para que o crescimento da área da construção civil, especialmente na Região Tocantina no Estado do Maranhão, possa ser acompanhado por profissionais com conhecimentos técnico-científicos adequados, a formação dos egressos do curso de Engenharia



Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão

Civil da UEMASUL encontra um cenário favorável à sua existência, devido às exigências do mercado de trabalho regional, estadual e nacional. Devido à escassez de profissionais nesta região, o curso de Engenharia Civil Bacharelado da UEMASUL tem a previsão de formar cerca de oitenta profissionais desta área anualmente, como forma de fomentar o desenvolvimento socioeconômico dos municípios da área de abrangência desta instituição.



1. CONTEXTUALIZAÇÃO INSTITUCIONAL DA UEMASUL

A Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão - UEMASUL é uma autarquia, vinculada à Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Inovação - SECTI, do Maranhão, subordinada ao Governo Estadual no que se refere aos subsídios para a sua operação.

A origem desta instituição, tem como marco inicial, o atendimento aos reclames por professores formados em Nível Superior e, sua trajetória foi definida no diálogo permanente com a comunidade, de forma que outras demandas de formação em nível universitário foram incorporadas. Assim, as mudanças vivenciadas ao longo dos anos, culminaram recentemente na criação da Primeira Universidade Regional do Maranhão, constituindo um marco no deslocamento centro-interiorização quanto à localização de instituições dessa natureza no Estado e estando diretamente relacionada às necessidades regionais em que se localiza.

A UEMASUL teve sua origem nos movimentos articulados de diversos atores e agentes públicos da região sudoeste do Maranhão, com o propósito de construir uma política pública de educação superior que contribuísse para o desenvolvimento do Estado. Localizada em uma região marcada pela presença de municípios com baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), esta IES tem por missão potencializar a produção de novos conhecimentos, proporcionando novas perspectivas ao seu entorno. A criação da UEMASUL é um marco na história do ensino superior maranhense e os traços históricos da sua constituição estão diretamente relacionados às necessidades regionais em que se localiza.

Inicialmente, esta IES, se arraigou e se expandiu a partir da cidade de Imperatriz, quando, por meio das Leis Municipais Nº 09 e 10, de 06 e 08 de agosto de 1973, respectivamente, cria a Fundação Universidade de Imperatriz (FUIM), posteriormente alterada para Faculdade de Educação de Imperatriz (FEI). Em seguida, a Lei Municipal nº 37, de 1974, modificou a denominação FEI, para Faculdade de Ensino Superior de Imperatriz (FESI). Com a Lei Estadual nº 3.260, de 22 de agosto de 1972, foi criada a Federação das Escolas Superiores do Maranhão (FESM), para coordenar e integrar os estabelecimentos isolados do Sistema Educacional Superior do Maranhão.

Em 1979, por meio do Decreto Estadual Nº 7197 de 16 de julho, a FESI, foi incorporada à Federação de Escolas Superiores do Maranhão. À época, a FESI oferecia os cursos de Letras, Estudos Sociais e Ciências, na modalidade de Licenciatura Curta. Estes cursos foram autorizados pelo parecer nº 75/1974, do Conselho Estadual de Educação (CEE)



e, pelo Decreto Federal nº 79861 de 27 de junho de 1977. Reconhecidos, posteriormente, pela Portaria nº 147, de 06 de fevereiro de 1980 do Ministério da Educação. Inicialmente, a FESM, foi constituída por quatro unidades de ensino superior, estando entre elas a Faculdade de Educação de Imperatriz. Em dezembro de 1981, a FESM foi transformada em Universidade Estadual do Maranhão (UEMA).

Em 1982, foi apresentado um projeto de lei na Assembleia Legislativa do Estado do Maranhão, que propunha a criação da Universidade Estadual de Imperatriz. Devido às contingências políticas daquele momento, este projeto foi arquivado. Posteriormente, por meio da Portaria nº 501 de 03 de julho de 1985 do Ministério da Educação, foi autorizada a plenificação dos cursos da Unidade de Estudos de Educação de Imperatriz. A partir, da reorganização da UEMA, pela Lei nº 5921, de 15 de março de 1994 a Unidade de Estudos de Educação de Imperatriz passou a ser denominada Centro de Estudos Superiores de Imperatriz (CESI-UEMA).

Em 2002, a Lei Estadual Nº 7734 de 19 de abril, dispôs novas alterações na estrutura administrativa do Governo e a UEMA passou a integrar a Gerência de Estado de Planejamento e Gestão. Nesse mesmo ano, por intermédio da Lei Estadual nº 7767 de 23 de Julho de 2002, foi criado o Centro de Estudos Superiores de Açailândia (CESA). Este centro iniciou suas atividades com os cursos de Licenciatura em Matemática e Ciências Biológicas.

Como parte integrante do Projeto de Regionalização da Educação Superior do Estado do Maranhão, sobretudo em cumprimento ao estabelecido na Lei Estadual nº 10099 de 11 de junho de 2014, que aprovou o Plano Estadual de Educação Básica do Maranhão (PEE/MA), Metas 13, 14 15, 16 e 17, em 26 de setembro de 2016, o Poder Executivo do Estado, enviou à Assembleia Legislativa do Estado do Maranhão (ALEMA), o Projeto de Lei nº 181/2016, que propunha a criação da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL).

Dessa forma, decorridos trinta dias de tramitação na ALEMA, no dia 26 de outubro de 2016, por unanimidade, os 32 deputados presentes na Sessão Ordinária, aprovaram a criação da UEMASUL. Em seguida, a Lei Estadual nº 10525, de 03 de novembro de 2016, sancionada pelo Poder Executivo, criou a UEMASUL, integrando, juntamente com a UEMA, o Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IEMA) e a Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), o Sistema Estadual de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, criado pela Lei Estadual nº 7844, de 31 de janeiro de 2003, atualmente vinculado à Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e



Inovação (SECTI). O Decreto Estadual nº 32396 de 11 de novembro de 2016, definiu a área de atuação territorial da UEMASUL, que abrange 22 municípios (MARANHÃO, 2016).

A área de atuação territorial da UEMASUL está inserida nas bacias hidrográficas dos rios, Tocantins, Pindaré, Mearim e Gurupi, e geopoliticamente compreende um município na Mesorregião Central Maranhense - Sítio Novo; 18 municípios na Mesorregião Oeste Maranhense, os quais são: Itinga, Açailândia, São Francisco do Brejão, São Pedro da Água Branca, Vila Nova dos Martírios, Cidelândia, Imperatriz, João Lisboa, Senador La Roque, Buritirana, Amarante do Maranhão, Montes Altos, Davinópolis, Governador Edison Lobão, Ribamar Fiquene, Campestre do Maranhão, Lajeado Novo e São João do Paraíso; e 3 municípios, na Mesorregião Sul Maranhense - Porto Franco, Estreito e Carolina.

O Decreto Estadual nº 32397 de 11 de novembro de 2016, designou a Comissão de Transição e Instalação, da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão, com a missão de diagnosticar as atividades e dar efetividade à Lei nº 10525/2016. A Medida Provisória nº 227, de 21 de dezembro de 2016, de autoria do Poder Executivo Estadual, que dispõe sobre a organização administrativa da UEMASUL, cargos em Comissão e o Conselho Universitário (CONSUN) e o Conselho Estratégico Social (CONEST), foi transformada na Lei Estadual nº 10558 de 06 de março de 2017. Com o Decreto Estadual nº 32591, de 17 de janeiro de 2017, foi criada a dotação orçamentária desta nova Instituição de Ensino Superior.

A UEMASUL se configura, portanto, como a primeira universidade regional do Estado do Maranhão com a vocação de promover o desenvolvimento sustentável com responsabilidade socioambiental, com limites geopolíticos de atuação em 22 municípios. Como universidade regional, a UEMASUL se propõe a produzir e protagonizar o conhecimento sociedade, força de vanguarda na discussão, elaboração e implantação da agenda da política pública para o desenvolvimento regional.

A criação da UEMASUL compreende três etapas: na primeira, denominada de período de transição, foi instituída uma equipe de transição e instalação composta por um representante do poder executivo, dois professores universitários indicados pelo governador, um representante da UEMA, um representante da procuradoria Geral do Estado, um docente e um discente (eleitos por seus pares). Na segunda, denominada de Gestão *Pro Tempore*, foi nomeada a reitora Dra. Elizabeth Nunes Fernandes pelo Governador Flávio Dino de Castro e Costa. O reitorado *Pro Tempore* foi iniciado em 1º de janeiro de 2017 e estendido a 31 de dezembro do mesmo ano. A terceira etapa, denominada de Período de Implantação, teve como marco institucional a nomeação do primeiro reitor eleito pela comunidade acadêmica.



Atualmente, a UEMASUL é estruturada administrativa e academicamente nos termos da Lei Estadual nº 10558 de 06 de março de 2017, com dispositivos acrescentados pela Lei Estadual nº 10694 de 05 de outubro de 2017 – cria o Centro de Ciências Agrárias, Naturais e Letras com *campus* no município de Estreito, e pela lei Estadual nº 10880 de 05 de julho de 2018 cria o Centro de Ciências da Saúde no município de Imperatriz.

Em sua área de atuação, a UEMASUL possui os *campi* localizados nos municípios de Imperatriz, Açailândia e Estreito. No *campus* Imperatriz constam em pleno funcionamento 17 cursos (Quadro 1 - Cursos ofertados no campus Imperatriz.), no *campus* Açailândia funcionam 5 cursos (Quadro 2 - Cursos ofertados no campus Açailândia.) e integram o *campus* de Estreito 3 cursos (Quadro 3 - Cursos ofertados no campus Estreito.) Além disso, em 2018 foi criado o Programa de Formação de Professores Caminhos do Sertão (Quadro 4 - Cursos ofertados nas Unidades Avançadas no “Caminhos do Sertão”.) que funcionará em quatro unidades avançadas nos municípios de Itinga do Maranhão, Porto Franco, Amarante do Maranhão e Vila Nova dos Martírios, favorecendo assim a integração regional destes municípios à UEMASUL.

Com apenas três anos de criação, a UEMASUL conquistou seu primeiro Programa de Pós-graduação *stricto sensu* Mestrado Profissional em Linguística e Literatura, atualmente com duas turmas. Além do mestrado, a UEMASUL oferta quatro Especializações *lato sensu* e um Programa de Pós-graduação *stricto sensu* em Ciência e Tecnologia Ambiental Doutorado/DINTER UEMASUL, com a Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI).

Compreendendo que a missão, a visão e os valores institucionais são fundamentais para o desenvolvimento consciente da Universidade, a UEMASUL destaca em seu PDI, o direcionamento para a atuação no âmbito da sociedade e no avanço do Maranhão. Expressa também, neste documento, as convicções que direcionam sua trajetória e os valores que incidem na escolha por um modo de conduta, tanto dos indivíduos, quanto da Instituição. Desse modo, apresentam-se os fundamentos da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão.

Missão

Produzir e difundir conhecimentos, por meio do ensino, da pesquisa e da extensão e formar profissionais éticos e competentes, com responsabilidade social, para o desenvolvimento sustentável da região Tocantina do Maranhão, contribuindo para a elevação cultural, social e científica, do Maranhão e do Brasil.



Visão

Ser referência regional na formação acadêmica, na produção e promoção da ciência, tecnologia e inovação, nos próximos cinco anos.

Valores

Os valores norteadores da UEMASUL, que se encontram alinhados com as diretrizes curriculares próprias do MEC e com as demandas da sociedade regional para a promoção do desenvolvimento sustentável, estão expressos a seguir:

- Ética
- Transparência
- Sustentabilidade
- Democracia
- Autonomia
- Inclusão
- Responsabilidade social

Por ocasião da elaboração do Plano Pedagógico Institucional (PPI), da UEMASUL, foram eleitos os seguintes princípios filosóficos, políticos e educacionais que orientaram a construção desse documento e que fazem parte da própria razão de ser desta IES. São eles:

- Acesso democrático ao conhecimento e aos bens culturais acumulados social e historicamente.
- Construção ativa e permanente da própria identidade e autonomia, bem como protagonismo na produção do conhecimento.
- Gestão democrática, assegurada, a partir da existência e do fortalecimento de órgãos colegiados, consultivos, deliberativos, normativos e recursais.
- Valorização dos profissionais da educação e fortalecimento de sua identidade.
- Formação para atuação criativa, ética e transformadora do contexto contemporâneo.
- Cooperação com projetos de emancipação humana, a partir da livre produção e divulgação do saber.
- Inserção e desenvolvimento fundamentados na sustentabilidade.
- Domínio dos conhecimentos científicos, tecnológicos, filosóficos, artísticos e culturais, embasados pela consciência do devir histórico.
- Convivência, alicerçada na alteridade e no respeito às diferenças.
- Pluralidade de ideias e de concepções pedagógicas.
- Formação para o trabalho, enquanto mediação do existir humano.

Quadro 1 - Cursos ofertados no campus Imperatriz.

Curso	Modalidade	Duração (anos)	Nº de	Turno	Início	Ato de criação	Último parecer de reconhecimento
Administração	Bacharelado	4	35	Vespertino/ Noturno	1993	Res. Nº 451/1996 CEPE/UEMA	Res.152/2016- CEE
Física	Licenciatura	4	30	Noturno	2010	Res. Nº 737/2008- CONSUN/UEMA	Res.213/2015- CEE
Engenharia Agrônômica	Bacharelado	5	30	Diurno		Res. Nº 03/1994 CONSUN/UEMA	Res.184/2012- CEE
Ciências Biológicas	Licenciatura	4	45	Matutino	2008	Res. Nº 813/2008-CEPE- UEMA	Res.228/2013- CEE
Engenharia Florestal	Bacharelado	5	30	Diurno	2011	Res. 804/2010- CONSUN/UEMA	RES.139/2015- CEE
Geografia	Licenciatura	4	40	Noturno	1996	MP. Nº 938/1995- SESU	Res.81/2016- CEE
História	Licenciatura	4	40	Matutino/ Noturno	1992	Res. Nº 100/1992 CEPE/UEMA	Res.61/2016- CEE
Letras Língua Portuguesa, Língua Inglesa e Literaturas.	Licenciatura	4	35	Vespertino/ Noturno	1986	Res. Nº 281/2003- CONSUN/UEMA	Res.186/2016- CEE
Letras Língua Portuguesa e Literaturas de Língua Portuguesa	Licenciatura	4	35	Vespertino/ Noturno	1974	Lei municipal Nº 10/1973	Res.184/2016- CEE
Medicina Veterinária	Bacharelado	5	45	Diurno	2003	Res. Nº 03/1994- CONSUN/UEMA	Res.097/2011- CEE
Pedagogia	Licenciatura	4	45	Matutino	2004	Res. Nº 277/2006- CONSUN/UEMA	Res.60/2015- CEE
Química	Licenciatura	4	35	Matutino/ Vespertino	2014	Res. Nº 1076/2013- CONSUN/UEMA	Res.141/2016- CEE
Matemática	Licenciatura	4	30	Noturno	2015	Res. Nº 1076/2013- CONSUN/UEMA	Res.89/2016- CEE
Medicina	Bacharelado	6	80	Diurno	2020	Res. Nº 075/2019 CONSUN/UEMA	-

Fonte: Própria (2020).

Quadro 2 - Cursos ofertados no campus Açailândia.

Curso	Modalidade	Duração (anos)	Nº de vagas anuais	Turno	Início	Ato de criação	Último parecer de reconhecimento
Administração	Bacharelado	4	60	Vespertino/ Noturno	2009	Res. Nº 663/2006 CONSUN/UEMA	36/2016
Letras Língua Portuguesa e Literaturas de Língua Portuguesa	Licenciatura	4	40	Vespertino/ Noturno	2015	Res. Nº 910/2015 CONSUN/UEMA	276/2014
Tecnologia de Gestão Ambiental	Tecnólogo	2,5	30	Noturno	2012	Res. Nº 831/2012 CONSUN/UEMA	131/2016
Engenharia Civil	Bacharelado	5	40	Diurno	2016	Res. Nº 940/2016 CONSUN/UEMA	-
Pedagogia	Licenciatura	4	40	Matutino	2020	Res. Nº 047/2019 CONSUN/UEMASUL	-

Fonte: Própria (2020).

Quadro 3 - Cursos ofertados no campus Estreito.

Curso	Modalidade	Duração (anos)	Nº de vagas anuais	Turno	Início	Ato de criação	Último parecer de reconhecimento
Letras Língua Portuguesa e Literaturas	Licenciatura	4	40	Noturno	2020	Res. Nº 079/2019 CONSUN/UEMASUL	-
Engenharia Agrônoma	Bacharelado	4	40	Diurno	2020	Res. Nº 071/2019 CONSUN/UEMASUL	-
Ciências Naturais - Habilitação em Matemática e Física	Licenciatura	4	40	Noturno	2020	Res. Nº 072/2019 CONSUN/UEMASUL	-

Fonte: Própria (2020).

Quadro 4 - Cursos ofertados nas Unidades Avançadas no “Caminhos do Sertão”.

Curso	Vagas por município				Total	Duração (anos)	Início	Ato de criação
	Amarante	Itinga	Porto Franco	Vila Nova dos Martírios				
Ciências Biológicas	40	40	-	40	120	4	2020	Res. N.º 083/1994–CONSUN/UEMA
Geografia	40	40	40	40	160	4	2020	Res. N.º 082/1994–CONSUN/UEMA
Letras Língua Portuguesa e Literaturas	40	40	40	40	160	4	2020	Res. N.º 081/1994–CONSUN/UEMA
Matemática	40	40	40	40	160	4	2020	Res. N.º 084/1994–CONSUN/UEMA
Pedagogia	40	40	80	40	200	4	2020	Res. N.º 080/1994–CONSUN/UEMA
TOTAL	200	200	200	200	800			

Fonte: Própria (2020).

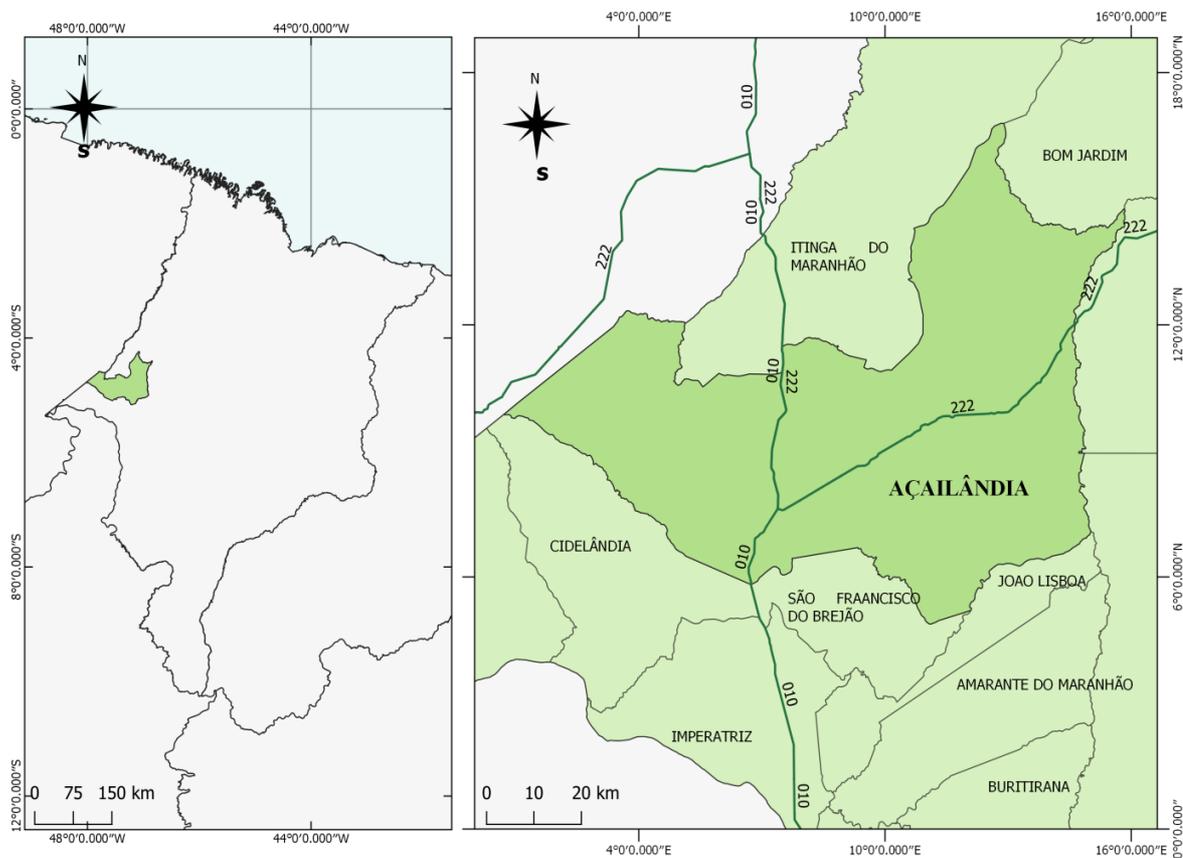
A missão, visão e princípios da UEMASUL, portanto, representam premissas para a escolha dos valores balizadores do fazer da Instituição, bem como para a definição do seu dever, direcionado para o ensino, pesquisa e extensão de qualidade na Graduação e na Pós-Graduação, alcançando os municípios que estão sob sua jurisdição.

A UEMASUL prima por estimular a inovação tecnológica, incentivar e viabilizar a pesquisa científica e, assim, construir novos saberes de forma integrada com todos os atores sociais, com vistas à difusão do conhecimento, à promoção da formação integral do acadêmico e ao desenvolvimento sustentável da região. Assim, para alcançar seus objetivos ela foca no contexto em que está inserida e procura conhecer a sua região de abrangência, para poder agir, influenciando, participando do seu desenvolvimento efetiva e positivamente. É a transformação dos conhecimentos produzidos com as atividades de ensino, pesquisa e extensão, ressignificando saberes e contribuindo para o desenvolvimento afim de aproximar, cada vez mais, os estudantes da realidade regional e local.

2. CONTEXTO REGIONAL: O MUNICÍPIO DE AÇAILÂNDIA

O município de Açailândia, está localizado no estado do Maranhão, nas coordenadas $4^{\circ} 57' 14''$ e $5^{\circ} 20'$, de Latitude Sul e, $47^{\circ} 30' 7''$, de Longitude Oeste, conforme representado na Figura 1. A cidade surgiu em função da construção da rodovia BR 010. O nome “Açailândia” é devido à grande quantidade de açazeiros que existiam nos córregos da região. Por estar integrada na região amazônica, sua terra é propícia à agropecuária. Apesar de Açailândia ter surgido em 1958, ela só foi emancipada em 06 de junho de 1981, por meio da Lei n° 4295/81, sancionada pelo então Governador João Castelo Ribeiro (PLANO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, 2014). A partir dessa data, Açailândia se torna autônoma e passa ser um dos municípios mais prósperos da região Tocantina do estado do Maranhão, sendo referência econômica em relação aos municípios vizinhos.

Figura 1 - Localização de Açailândia - MA.



Fonte: UEMASUL (2020).

Com uma população estimada de 113121 habitantes (Quadro 5 - População, IDH e PIB dos dez municípios maranhenses mais populosos.) e área de 5808,304 km², o município de Açailândia tem uma densidade populacional de 17,92 hab/km², segundo dados de 2010 do IBGE. O Plano Municipal de Educação de Açailândia refere que cerca de 75% da população residente na zona urbana e 25% está distribuída pela zona rural. Dados de 2010 do IBGE referem que o município de Açailândia possui o quarto maior Produto Interno Bruto (PIB) do estado do Maranhão (Quadro 5 - População, IDH e PIB dos dez municípios maranhenses mais populosos.), sendo que as atividades econômicas predominantes são a agropecuária e a indústria siderúrgica. Por outro lado, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de Açailândia é o sexto maior, quando comparado com as demais cidades do estado do Maranhão (Quadro 5 - População, IDH e PIB dos dez municípios maranhenses mais populosos.). Apesar disso, conforme apresentado no Quadro 6 - Indicadores socioeconômicos dos municípios da região de Açailândia., o município de Açailândia possui o maior IDHM (0,672).

Quadro 5 - População, IDH e PIB dos dez municípios maranhenses mais populosos.

Nº	Município	População (hab)	IDHM	PIB (R\$ x10 ³)
1	São Luís	1108975	0,768	28323357,32
2	Imperatriz	259337	0,731	6977188,06
3	Balsas	95929	0,687	2393124,92
4	Açailândia	113121	0,672	1999546,31
5	São José de Ribamar	179028	0,708	1902361,38
6	Caxias	165525	0,624	1664061,20
7	Timon	170222	0,649	1599186,82
8	Santo Antônio dos Lopes	14522	0,566	1275733,57
9	Santa Inês	89489	0,674	1230500,39
10	Bacabal	104794	0,651	1127971,67

Fonte: IBGE/2010 e IDHM - IBGE/2010

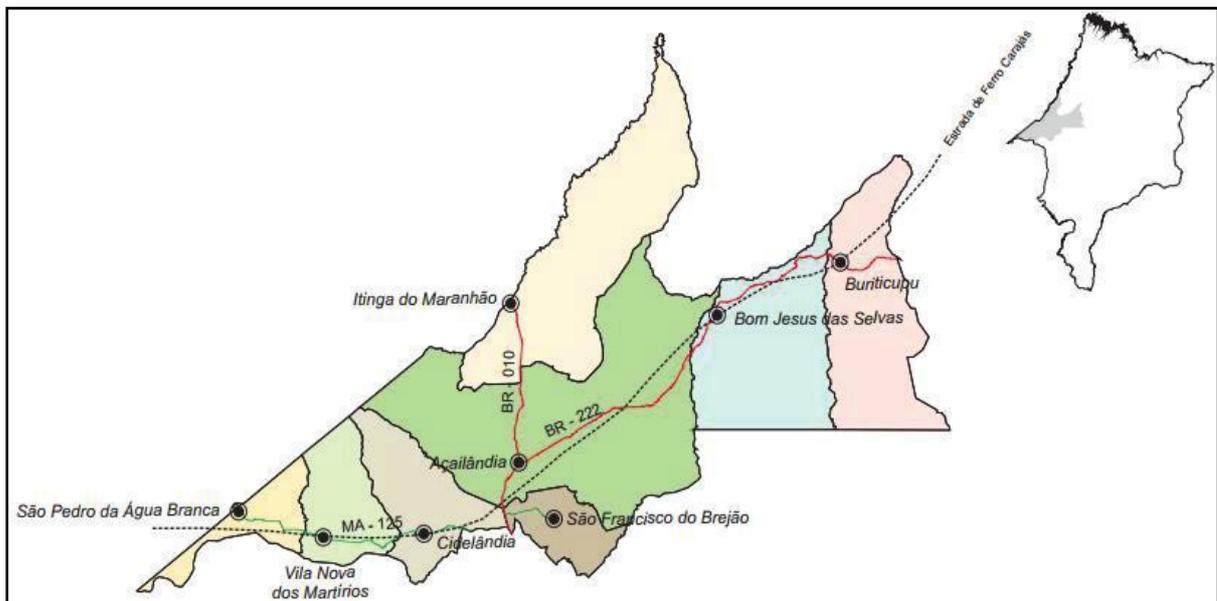
Quadro 6 - Indicadores socioeconômicos dos municípios da região de Açailândia.

Nº	Município	IDHM	PIB (R\$ x10 ³)
1	Açailândia	0,672	1999546,31
2	Buriticupu	0,556	490148,33
3	Bom Jesus das Selvas	0,558	253145,72
4	Itinga	0,630	269541,65
5	Cidelândia	0,600	133738,66
6	Vila Nova dos Martírios	0,581	218372,38
7	São Pedro da Água Branca	0,605	88252,99
8	São Francisco do Brejão	0,584	95722,83

Fonte: IBGE/2016 e IDHM - IBGE/2010

O município de Açailândia possui uma localização geográfica estratégica devido à presença do entroncamento rododiferroviário, formado pelas rodovias Belém-Brasília (BR 010) e Fortaleza-Marabá (BR 222) e pela interseção da Ferrovia Norte-Sul com a Estrada de Ferro Carajás. A Ferrovia Norte Sul conduz a produção do Centro-Oeste do Brasil até o Porto de Itaqui, em São Luís, enquanto que a Estrada de Ferro Carajás possibilita, sobretudo, o escoamento do minério de ferro extraído na serra de Carajás até ao mesmo porto. Dos municípios servidos diretamente pela Estrada de Ferro Carajás, Açailândia é aquele que abriga a maior extensão de trilhos (123,6 km), conforme apresentado na Figura 2 - Mapa da mesorregião dos Carajás..

Figura 2 - Mapa da mesorregião dos Carajás.



Fonte: ADERA (2019).

O município de Açailândia, apresenta várias instituições educacionais, sendo que, conforme o Censo 2019, existem setenta e nove escolas de educação infantil e de ensino fundamental da rede pública municipal de ensino e oito escolas estaduais do ensino médio. Neste município é possível encontrar instituições ensino tais como o Serviço Nacional de Aprendizado Industrial (SENAI), o Serviço Social da Indústria (SESI), o Instituto Federal do Maranhão (IFMA), o Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IEMA) e a Faculdade FAVALE, com ensino presencial particular. Também é possível encontrar outras instituições particulares cujo ensino é semi-presencial, tais como: UNISA, UNINTER,

UNOPAR, UNIASSELVI e UNIPLAN. O município de Açailândia possui ainda um pólo de educação à distância da Universidade Aberta do Brasil (UAB), que agrega cursos de graduação e de especialização da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), IFMA e Núcleo de Tecnologias para Educação da UEMA (UEMANET).

No que concerne às empresas que estão diretamente ou indiretamente relacionadas com as atividades profissionais do Engenheiro Civil, o Quadro 7 - Relação de empresas da indústria da construção civil da região. apresenta uma lista não exaustiva de empresas que se inserem parcial ou totalmente na indústria da construção. Segundo o Ofício nº 583/2019 do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) do Maranhão, encaminhado para a Direção do Curso de Engenharia Civil Bacharelado, em outubro de 2019, existiam 42 empresas e 91 profissionais inscritos na Inspeção de Açailândia. Desta forma, é possível verificar que o município de Açailândia apresenta um contexto empresarial e profissional pertinente à existência de um curso de graduação público em Engenharia Civil, uma vez que a demanda por estes profissionais emana, sobretudo, do setor privado da região.

Quadro 7 - Relação de empresas da indústria da construção civil da região.

Nº	Entidades	Endereço
1	D&M Construtora	Rua Goiás,1848- Centro, Açailândia - MA. CEP: 65930-000.
2	ImperMIX Concreto	Rua Paraguai, S/N - Parque das Nações -Açailândia - MA. CEP: 65930-000.
3	Ceima Soc Esp Industrialização de Madeiras	BR-222, 9, Açailândia - MA. CEP: 65930-000.
4	VALE	Rua Piquiá, S/N - Açailândia - MA. CEP: 65930-000.
5	Urb Topo Engenharia e Construções	Rua São Paulo, 116 - Centro. Açailândia - MA. CEP: 65930-000
6	Construir Engenharia e Construções	Rua Rio Grande, 980. Centro. Açailândia - MA. CEP: 65930-000.
8	Verato Construção e Prestação de Serviços	BR 010, nº 91 - km 1347. Açailândia - MA. CEP: 65930-000.
9	Minas Locação e Terraplenagem	Rua Suriname, Açailândia - MA. CEP: 65930-000.
10	ML Construções e Empreendimentos	Rua Piauí, Açailândia - MA. CEP: 65930-000.
11	F. A. B. Mota Construtora	Rua Gonçalves Dias, 422, Açailândia - MA. CEP: 65930-000.
12	Hidropeças	Av. Santa Luzia, 273, Açailândia - MA. CEP: 65930-000.
13	Athenas Madeiras M.C	Brasil Novo (Vila Ildemar), R. Principal - Brasil Novo, Açailândia - MA. CEP: 65930-000.
14	Pelicano Construções	BR 222. Plano da Serra. Açailândia - MA. CEP: 65930-000.
15	Mapri Compensados	BR 010, km 1472. Itinga do Maranhão - MA. CEP: 65939-000.
16	Adeco Compensados	BR-222, 716, Dom Eliseu - PA. CEP: 68633-000.
17	Copal - Compensados Paraenses	Avenida Presidente Médici Br010 - s/n, Itinga do Maranhão - MA. CEP: 65939-000



18	Compensados Confiança	Rua Projetada 1 s/n - Gleba Pebas - Rondon do Pará - PA. CEP: 65638-000.
----	-----------------------	--

Fonte: Própria (2020).

Quadro 7 - Relação de empresas da indústria da construção civil da região.

Nº	Entidades	Endereço
19	Aço Verde do Brasil	BR 222 KM 14,5, Açailândia - MA. CEP: 65930-000.
20	Gusa Nordeste	AV. Afonso Pena, 4100. Açailândia - MA. CEP: 65930-000.
21	Viena Siderúrgica do Maranhão	Rua Juscelino Kubitschek - Jd América, Açailândia - MA. CEP: 65930-000.
22	Companhia Siderúrgica Vale do Pindaré	BR-222, 908, Açailândia - MA. CEP: 65930-000.
23	Prefeitura de Açailândia	Rua Guiana Francesa, 341, Açailândia - MA. CEP: 65930-000.
24	Prefeitura de Itinga do Maranhão	Rua Sen. José Sarnei, 41 - Centro, Itinga do Maranhão - MA. CEP: 65939-000.
25	Prefeitura de São Francisco do Brejão	Rua Padre Cícero, São Francisco do Brejão - MA. CEP: 65929-000.
26	Prefeitura de Bom Jesus das Selvas	Rua Icatú, Bom Jesus das Selvas - MA. CEP: 65395-000.
27	Prefeitura de Cidelândia	Rua Henrique de La Roque, 340, Cidelândia - MA. CEP: 65921-000.
28	Prefeitura de Vila Nova dos Martírios	Avenida: Rio Branco s/n Centro, Vila Nova dos Martírios - MA. CEP: 65924-000.
29	Prefeitura de São Pedro da Água Branca	Avenida Presidente Geisel - 691 - Centro - São Pedro da Água Branca - MA. CEP: 65920-000.
30	Prefeitura de Buriticupu	Rua São Raimundo, 1 - Centro, Buriticupu - MA. CEP: 65393-000.
31	Prefeitura de Imperatriz	Rua Rui Barbosa, 201, Centro, Imperatriz - MA. CEP: 65900-400.
32	Soloteto Engenharia	Rua Fortunato Bandeira, 245 - Centro. Imperatriz/MA. CEP: 65907-010.
33	H Mouta Projetos e Consultoria	Av. Getúlio Vargas, Ed Bandeirantes, Sl 303 2000. Centro. Imperatriz/MA. CEP: 65900-010
34	Enlance Engenharia Com e Construções	Rua Sergipe, 26 - Centro. Imperatriz/MA. CEP: 65903-340.
35	Guterres Construções e Comércio	Av. Babaçulândia, 263 - Vila Redenção II. Imperatriz/MA. CEP: 65900-000.
36	Franco Engenharia	Rua Dom Pedro I, 1630 - Parque do Buriti, Imperatriz - MA. CEP: 65916-040.
37	FRP Engenharia e Incorporação	R. Santo Cristo, 1083 - Centro, Imperatriz - MA. CEP: 65900-000.

Fonte: Própria (2020).



3. TRAÇOS HISTÓRICOS DO CURSO

3.1 O Centro de Ciências Humanas, Sociais, Tecnológicas e Letras (CCHSTL)

Criado a partir da Lei nº 7767, de 23 de julho de 2002, o CESA da UEMA iniciou suas atividades em Açailândia, com os cursos de Licenciatura em Matemática e Ciências Biológicas, atendendo à escassez de profissionais nessas áreas na Rede Pública de Ensino. Simultaneamente, mantiveram-se ativas quatro turmas de Letras, História e Pedagogia do Programa de Capacitação de Docentes (PROCAD) e dez turmas de Magistério das Séries Iniciais do Ensino Fundamental no Núcleo de Educação à Distância (NEAD). Na ocasião, implantaram-se cinco turmas do Pré-Vestibular da Cidadania, cinco turmas de cursos sequenciais de Administração de Negócios, duas turmas de sequenciais em Metalurgia, uma turma de sequencial em Agronegócios, dezesseis turmas do Programa de Qualificação de Docentes (PQD), com as licenciaturas em Biologia, Matemática, Letras, História e Geografia.

A partir do segundo semestre de 2006, foram implantados novos cursos, por meio da Resolução nº 757/06-A - CEPE/UEMA, Licenciatura em Letras e Bacharelado em Administração. Em 2010, foram implantados os Cursos de Licenciatura em Biologia, Física, Química, Matemática e História, por meio do Programa Darcy Ribeiro, além dos Cursos de Bacharelado em Administração Pública, Licenciaturas em Pedagogia, Filosofia, Formação Pedagógica, Tecnologia em Alimentos, Pós-Graduação em Administração Pública Municipal, Administração Pública, Gestão em Saúde e Ensino da Genética, por intermédio do UEMANET. Em 2012, iniciou-se o Curso de Especialização *Lato Sensu*, em Educação de Jovens, Adultos e Idosos (EJAI) e o Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental. Em 2015, foi criado novamente o curso de Licenciatura em Língua Portuguesa e Literaturas de Língua Portuguesa.

A lei estadual nº 10525 de 03 de novembro de 2016, sancionada pelo Poder Executivo, criou a UEMASUL, sendo que, o município de Açailândia passou a estar sob a área de atuação desta instituição por intermédio do decreto estadual nº 32396 de 11 de novembro de 2016. Estas alterações implicaram na mudança de designação do centro implantado no *campus* de Açailândia, passando o CESA a ser designado por Centro de Ciências Humanas, Sociais, Tecnológicas e Letras (CCHSTL). Concomitantemente, o CCHSTL recebeu investimentos na infraestrutura física e humana, tais como a ampliação da biblioteca, dos laboratórios, das salas de aulas e construção do estacionamento.



Até ao momento, o CCHSTL já formou 2105 profissionais e, atualmente, possui 631 alunos matriculados nos cinco cursos ofertados: Administração Bacharelado, Letras Língua Portuguesa e Literaturas de Língua Portuguesa, Engenharia Civil Bacharelado, Tecnologia em Gestão Ambiental e Pedagogia.

3.2 O curso de Engenharia Civil Bacharelado do CCHSTL

O curso de Engenharia no estado do Maranhão teve início através do decreto nº 3574 de 12 de julho de 1967, o Governador do Estado do Maranhão, Dr. José Sarney, nos termos da lei nº 2740 de 8 de junho de 1967, criou a Escola de Engenharia do Maranhão (EEM), destinada à formação de engenheiros de todos os ramos e também para estudos e pesquisas tecnológicas correlacionadas com a engenharia. Por meio do decreto nº 3636 de 28 de setembro de 1967, o Governo do Estado do Maranhão instalou a EEM, na cidade de São Luís, e teve sua autorização de funcionamento por meio da Resolução 06/67 do CEE. Posteriormente, a Resolução nº 15/70 - CEE de 18 de setembro de 1970, aprovou o Regimento e o Currículo da EEM, assinado pelo Prof. Luiz de Moraes Rego, Vice-Presidente do CEE, no exercício da Presidência.

Assim por meio do Parecer nº 820/73 - CEE, aprovado em 6 de junho de 1973, deu-se o reconhecimento da EEM, na qual funcionava o curso de Engenharia Civil. Através do Decreto nº 72544 de 30 de julho de 1973, o Presidente da República, Gal. Emílio Garrastazu Médici, de acordo com o artigo 47, da Lei 5540, 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 EEM, com o Curso de Engenharia Civil, mantida pelo Governo do Estado, com sede na cidade de São Luís, Estado do Maranhão.

Em 2016, os avanços da economia da região tocantina, mais especificamente na região do município de Açailândia, resultaram na demanda por profissionais da área de Engenharia Civil com conhecimento técnico-científico sólido agregado. Desta forma, a UEMA, visando a atender a essas demandas sociais e em consonância com os programas públicos de expansão e interiorização, criou e solicitou o funcionamento do Curso de Engenharia Civil junto ao CEE. A criação foi realizada por intermédio da Resolução nº 940/2016 - CONSUN/UEMA, expedida em 23 de junho de 2016. Posteriormente, em agosto



de 2019, o curso de Engenharia Civil Bacharelado obteve seu credenciamento junto ao CREA/MA com protocolo nº 2587623/2019.

A Relevâncias socio-econômica do curso de Engenharia Civil Bacharelado da UEMASUL se reflete na concorrência registrada no Processo Seletivo de Acesso à Educação Superior (PAES), que tem vindo a apresentar uma estabilidade no número de inscritos para acesso às vagas ofertadas pela UEMASUL. O Quadro 8 - Concorrência por vaga no PAES. reflete a concorrência por cada vaga ofertada para o Curso de Engenharia Civil do CCHSTL.

Quadro 8 - Concorrência por vaga no PAES.

2017	2018	2019	2020
13,59/vaga	7,87/vaga	7,66/vaga	6,43/vaga

Fonte: PAES (UEMA, 2020).

Considerando a importância de incentivar a participação dos estudantes de graduação da UEMASUL em pesquisas científicas e eventos acadêmicos, foram intensificados os investimentos na área da pesquisa e extensão, com editais que permitem aos alunos do curso de Engenharia Civil Bacharelado participarem de eventos locais e nacionais, de modo a contribuir para sua formação acadêmica, política e social. Com o intuito de fomentar o interesse dos discentes nas práticas relativas às atividades de ensino, a UEMASUL também publica anualmente, editais para seleção de monitores.

Por outro lado, atendendo a realidade socioeconômica presente no corpo discente da UEMASUL, a instituição publica editais no âmbito das ações positivas de inclusão social que visam, sobretudo, evitar a evasão estudantil. No

Quadro 9 - Número de estudantes por programas de bolsa até 2020. é possível verificar a distribuição de estudantes por cada modalidade: bolsa no âmbito do apoio às atividades de ensino (Bolsa de Monitoria), bolsas no âmbito das ações positivas de inclusão social (Bolsa Permanência e Auxílio Financeiro) e bolsa no âmbito das atividades de pesquisa (Bolsa de Iniciação Científica). Estas bolsas têm como base a política de direitos humanos, com intuito o incentivo da manutenção do aluno na universidade.

Quadro 9 - Número de estudantes por programas de bolsa até 2020.

Bolsa de Iniciação Científica	Bolsa de Monitoria	Bolsa Permanência	Auxílio Financeiro
11	5	8	-



Fonte: PROGESA (2020).

Em 2018, realizaram-se os primeiros concursos públicos para provimento de dez docentes para os cursos do CCHSTL, nos quais se incluíram docentes do curso de Engenharia Civil Bacharelado, nomeadamente: Me. Andrey Brito Nascimento, Me. Ivo Almeida Costa, Me. Jéssica Almeida dos Santos, Me. Lucas Manoel da Silva e Me. João Miguel Santos Dias. Os docentes supracitados tomaram posse durante os primeiros seis meses do ano de 2020, tendo sido imediatamente solicitados a participar do processo de elaboração deste PPC. A urgência desta solicitação foi justificada pela necessidade de modificar o nível de organização curricular do PPC utilizado para a autorização do curso de Engenharia Civil Bacharelado.



4. POLÍTICAS DE DIREITOS HUMANOS

O maior desafio da educação hoje é, sem dúvidas, educar sem que o próprio processo educativo se transforme em um instrumento de manutenção do sistema que oprima a maior parte da população brasileira. Por este motivo, segundo SACAVINO (2000), a finalidade da educação em ética e direitos humanos na perspectiva da construção da cidadania, em um processo de democracia participativa e popular, deve ser a formação de sujeitos de direitos e sujeitos sociais que se comprometem com a construção de uma sociedade democrática, humana, justa e solidária, através de mudanças, participações e transformações.

O direito à educação, independentemente de origens étnicas, sociais e religiosas, deve ser o princípio básico de qualquer debate sobre inclusão social na universidade. Segundo o PDI da UEMASUL (2017/2021), a universidade pública constitui-se, não só de um espaço de inclusão e de democratização do conhecimento técnico-científico, mas também do aprendizado artístico e cultural. Assim, a UEMASUL vem desenvolvendo várias estratégias no sentido de ampliar o acesso e garantir a permanência de boa parte de estudantes oriundos de estratos sociais desprivilegiados, impedindo a segregação, o preconceito e a evasão, sendo esta última considerada um desafio, pois em cursos de regime integral é necessário criar uma estrutura que dê condições para o aluno se manter no curso.

O tema da política de direitos humanos, ganha espaço privilegiado no currículo do curso de Engenharia Civil Bacharelado UEMASUL, em forma de componente curriculares, tais como: Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), Introdução à Engenharia Civil e Ciências do Ambiente, Sociologia e Direito do Trabalho, Saúde e Segurança no Trabalho e Arquitetura e Urbanismo, onde são abordados temas que sustentam as discussões sobre direito a moradia, transporte, uso e ocupação de terra, sustentabilidade ambiental e inclusão.

4.1 Inclusão Social

Entende-se que as políticas de direitos humanos constituem em um compromisso para a construção de uma cultura de respeito à dignidade humana em todos os seus aspectos, visando transformações sociais necessárias, por meio de uma educação de qualidade, voltada para a formação de cidadãos críticos e conscientes do seu papel. Nesse sentido, como política de inclusão, o Programa de Bolsa Permanência, instituído pela Resolução nº 011/2017 - CONSUN/UEMASUL, constitui-se em um instrumento social e de aperfeiçoamento

profissional e cultural, que proporciona a complementação do processo de ensino e aprendizagem. Nesse programa, o aluno desenvolve atividades orientadas, avaliadas e vinculadas à área de formação do acadêmico, objetivando a permanência, no curso de graduação. Este programa é destinado a estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica, em especial indígenas e quilombolas, que pretendam obter auxílio financeiro para garantir sua permanência na instituição, durante o curso. Objetiva-se, portanto, atender de forma igualitária, acolhendo os discentes e auxiliando-os no desenvolvimento de seus potenciais de forma que possam concluir o curso com êxito.

Com vista a promover a permanência dos acadêmicos em situação de carência socioeconômica no curso de Engenharia Civil Bacharelado a UEMASUL recorre ao lançamento semestral de editais para o Processo de Seleção para o Programa Bolsa Permanência. Estes editais encontram respaldo na Portaria nº 389/MEC, de 09 de maio de 2013, no Decreto nº 7.234, de 19 de julho de 2010, na Lei nº 12.801, de 24 de abril de 2013 e por meio da Resolução nº 11/2017-CONSUN/UEMASUL. Desta forma a UEMASUL pretende reduzir o impacto negativo referente à manutenção de vagas ociosas decorrentes da evasão estudantil; promover a democratização do acesso ao ensino superior. No Quadro 10 - Bolsistas Permanência do curso de Engenharia Civil Bacharelado. encontra-se a lista de Bolsistas Permanência do curso de Engenharia Civil Bacharelado até ao ano de 2020.

Quadro 10 - Bolsistas Permanência do curso de Engenharia Civil Bacharelado.

Nome do(a) Bolsista	Setor das Atividades	Nome do(a) Tutor(a)	Nome do (a) Supervisor (a)
Antônio Gomes da Costa Junior	Laboratório de Informática	Iracema Rocha da Silva	Etevaldo da Costa Mendes
Bruno Silva Lacerda	Direção de Curso	Joás Moraes dos Santos	Tânia Regina Zanella Horster
Debora Emylle Carvalho Silva	Secretária Acadêmica	Mauro Bogea Pereira	Pablo Henrique Dias da Silva
Lucas Vinicio Silva Machado	Laboratório	Gisele Bosso de Freitas	Etevaldo da Costa Mendes
Mário Silva de Lucena	Vice Prefeitura	Deny Jackson Sousa Magalhães	Roseane de Moraes Macedo
Marly Cirqueira Santos	Secretária Acadêmica	Mauro Bogéa Pereira	Pablo Henrique Dias da Silva
Sabrina de Oliveira Rodrigues	Biblioteca	Mauro Bogea Pereira	Raniere Nunes da Silva
Viviane Carvalho de Moraes	Biblioteca	José Gilson Sales e Silva	Raniere Nunes da Silva

Fonte: Própria (2020).



4.2 Inclusão Étnico - Racial

Em cumprimento a lei nº 9394/96, com a redação dada pelas leis nº 10639/2003 e nº 11.645/2008, e da Resolução CNE/CP nº 1/2004, fundamentada no Parecer CNE/CP nº 3/2004 os conteúdos sobre relações étnico-raciais e ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena, serão abordados e ministrados nos componentes curriculares Atividades Acadêmicas Científico-Culturais, assim como nas disciplinas de Introdução à Engenharia Civil e Ciências do Ambiente, Arquitetura e Urbanismo, Sociologia e Direito Trabalho, Saúde e Segurança no Trabalho, conforme descrição que segue no ementário.

Em atendimento à Resolução CNE/CP nº 01 de 17 de Junho de 2004, a instituição inclui os temas de inclusão étnico-racial na matriz curricular do curso. Desta forma, pretende-se incutir na formação dos discentes o tratamento das relações étnico-raciais, bem como o das questões e temáticas que dizem respeito aos afrodescendentes. Assim, esta instituição objetiva promover a divulgação e produção de conhecimentos, bem como de atitudes, posturas e valores que eduquem os alunos quanto à pluralidade étnico-racial, tornando-os capazes de interagir e de negociar objetivos comuns que garantam, a todos, o reconhecimento e igualdade de valorização das raízes africanas da nação brasileira, ao lado das indígenas, europeias e asiáticas, preservando desta forma, o respeito aos direitos legais e valorização de identidade, na busca da consolidação da democracia brasileira.

4.3 Interculturalidade

As transformações no cenário econômico mundial, a evolução da tecnologia e as mudanças no mercado de trabalho, vem exigindo cada vez mais que as pessoas estejam aptas a trabalharem com pessoas de diversas culturas. É necessário que os estudantes compreendam a importância da competência intercultural para o avanço de sua carreira. Saber lidar com outras pessoas que não sejam de sua cultura, saber respeitar seus hábitos e costumes a fim de melhorar a integração no nível de conhecimento, habilidades e atitudes.

A UEMASUL está cada vez mais integrando o conceito de Interculturalidade a prática institucional favorecendo intercâmbios e outras ações de internacionalização, já que lidar com as diferenças e as variadas formas de manifestação cultural é fundamental na sociedade em todos os seus contextos. Orientar e institucionalizar as ações de internacionalização relativas ao ensino, pesquisa e extensão, estabelecer parceiras com



instituições nacionais e internacionais favorecendo o intercâmbio e a mobilidade dos discentes são objetivos da Resolução 078/2019 que trata da internacionalização da UEMASUL e com isso pretende-se ampliar a competência intercultural dos alunos.

4.4 Inclusão de pessoas com deficiência

O PDI da UEMASUL propõe uma política de inclusão que promova o direito ao acesso e à permanência do acadêmico, considerando sempre as particularidades daqueles que apresentam deficiência, sejam elas de caráter afetivo, social, étnico, físico, cognitivo, neurológico ou emocional, conforme consta. As escolas e universidades não devem mais ignorar as diferentes condições de aprendizagem dos acadêmicos; pelo contrário, devem proporcionar a inserção de todos em uma educação de qualidade. Por exemplo, o enfoque a ser dado com a disciplina de LIBRAS, quebrando o paradigma da surdez na perspectiva da deficiência.

É importante que o futuro profissional entenda que as pessoas com deficiência precisam de ambientes educacionais estimuladores, que desafiem o pensamento e explorem suas capacidades cognitivas. Nesse sentido, o curso de Engenharia Civil Bacharelado, tem a preocupação em promover situações de ensino e aprendizagem que ampliem o olhar em relação às atitudes e práticas cotidianas em sala de aula, é preciso entender que a inclusão precisa fazer parte da pauta de discussão e do planejamento das atividades de ensino e aprendizagem.

O profissional da construção civil tem importante papel quando se trata de acessibilidade, pois é o engenheiro civil que concebe, executa, fiscaliza e acompanha obras que deverão considerar os aspectos de acessibilidade, constantes em normas técnicas, para dentro da realidade da construção. Evidencia-se, portanto, a preocupação do curso de Engenharia Civil Bacharelado, em incluir as pessoas no processo educacional, de modo que sejam respeitadas suas limitações e garantidos seus direitos. A UEMASUL é uma universidade inclusiva que, de forma coletiva, busca formas que facilitem ou que tornem possível o aprendizado dos alunos. Para tanto, conta, ainda, com o apoio de outros profissionais como: intérpretes, instrutores de LIBRAS e letores para alunos com deficiência visual.

A UEMASUL dispõe do Núcleo de Atendimento Psicossocial (NAP), que acolhe e oferece escuta aos acadêmicos e servidores que precisam de atendimento nas questões de ordem psicológica em distintos contextos, principalmente no que tange aos processos educativos e da saúde. No cronograma anual, estão incluídas atividades específicas como “setembro amarelo”,



Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão

“outubro rosa” e “novembro azul”. A finalidade é de promover ações de saúde, direito humano básico que deve ser assegurado a todos, não importando a classe social, raça, nacionalidade, gênero, orientação sexual ou qualquer outra variante possível que possa diferenciar o ser humano.



5. LEGISLAÇÃO

Durante a elaboração deste PPC, consideraram-se vários documentos legais, tais como: a Constituição Federal de 1988; o Art. 207 da Lei do Plano Nacional de Educação (PNE) nº 13005/2014; o Decreto nº 5296/2004 que dispõe sobre as condições de acesso para portadores de necessidades especiais; a Resolução CNE nº 370 de 08/03/2007 – que trata do registro e credenciamento ou renovação de registro e credenciamento do CEP; a Resolução CNE/CES nº 2, de 18/06/2007 - que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial; e a Resolução CNE/CES nº 3 de 02/07/2007 – que dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula.

Consideraram-se também a Lei nº 9795 de 27 de abril de 1999, o Decreto nº 4281 de 25 de junho de 2002 – Política de Educação Ambiental; o Decreto Presidencial de 20 de agosto de 2004 – Promoção de Políticas Públicas de Igualdade de Oportunidade e de Tratamento e de Combate a todas as formas de discriminação de gênero e de raça; a Lei nº 9394/1996, com a redação dada pelas leis nº 10639/2003 e nº 11645/2008, a Resolução CNE/CP nº 1/2004, fundamentada no Parecer CNE/CP 3/2004 - DCN para a Educação das Relações Ético-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena, o Parecer CNE/CP nº 8, de 06 de março de 2012, que originou a Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012 – DCN para a Educação em Direitos Humanos, a Lei Nº 12764, de 27 de dezembro de 2012 - Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista, o Decreto nº 5626, de 22/12/2005, que regulamenta a Lei nº 10436, de 24 de abril de 2002 e o Art. Nº 18, da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000 – que dispõe sobre a disciplina de LIBRAS, e a obrigatoriedade de sua inclusão como disciplina curricular, a Lei Federal nº 11788 de 25 de setembro de 2008 – que dispõe sobre o Estágio de Estudantes.

O curso de Engenharia Civil Bacharelado da UEMASUL também segue os documentos normativos que orientam nacionalmente a formação do Engenheiro Civil, nomeadamente a LDBEN de 20 de dezembro de 1996 e a DCN do Curso de Graduação em Engenharia, instituídas pela Resolução CNE/CES nº 2 de 24 de abril de 2019. As DCN do Curso de Graduação em Engenharia evidenciam as concepções para a formação do Engenheiro Civil, além das Instruções Normativas e Resoluções da UEMASUL, tais como: as Normas Gerais do Ensino de Graduação da UEMA, a lei 10525/2016 que dispõe sobre a criação da UEMASUL, o PPI e o PDI da UEMASUL, os Instrumentos de Avaliação de Curso de Graduação Presencial



Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão

do SINAES, a Resolução n° 25/2017 - CONSUN/UEMASUL, que disciplina hora-aula e horários de aula nos cursos presenciais de graduação, a Resolução n° 29/2018 - CONSUN/UEMASUL, que aprova Normas de Política de Extensão UEMASUL entre outras Resoluções do CONSUN/UEMASUL, que subsidiam as ações pedagógicas e estruturais do curso apresentadas no decorrer deste PPC.



6. OBJETIVOS DO CURSO

6.1 Objetivo Geral

Formar Engenheiros Civis capazes de entender e intervir, de forma crítica e criativa dos problemas que envolvem conhecimento técnico-científico nas subáreas de atuação do Engenheiro Civil, considerando os aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, de forma a melhorar a qualidade de vida da sociedade.

6.2 Objetivos Específicos

- Promover a formação de profissionais pró-ativos, críticos e qualificados para contribuir com o desenvolvimento social, econômico, cultural e científico do meio no qual estes se inserem;
- Favorecer a construção do conhecimento através do desenvolvimento e valorização do pensamento intelectual e científico rigoroso, reflexivo, crítico e investigativo dos discentes, com base nas necessidades regionais, nacionais e mundiais;
- Promover a compreensão, a previsão de resultados e a concepção de experimentos que simulam fenômenos físicos e químicos por meio de modelagem de fenômenos, recorrendo a ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, assim como verificar e validar corretamente a sua adequabilidade;
- Promover o desenvolvimento de profissionais capazes de se comunicar nos diversos meios disponíveis e com habilidades suficientes para pesquisar, selecionar e utilizar as informações;
- Fornecer as ferramentas intelectuais necessárias para a identificação, interpretação, compreensão, análise e resolução dos problemas soluções desejáveis de Engenharia Civil, compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto;
- Estimular a formação de Engenheiros Civis com aptidões compatíveis com a gestão, organização, coordenação, supervisão, controle, capacitação contínua e liderança colaborativa e pró-ativa no âmbito do desenvolvimento e implantação empreendimentos ;
- Possibilitar a resolução de problemas estruturais e sociais relacionados a habitação, transporte e outras demandas de infraestrutura a fim de conceber soluções desejáveis



de Engenharia, analisando e compreendendo a necessidade dos usuários e seu contexto;

- Fomentar o desenvolvimento de habilidades no uso de técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos;

- Utilizar os conhecimentos adquiridos de forma a contribuir para minimizar as diferenças regionais e locais no tocante a moradias, acessibilidade e sustentabilidade ambiental;

- Instrumentalizar para o exercício de execução e fiscalização de obras e serviços técnicos, efetuando vistorias, emitindo laudos e pareceres técnicos, considerando aspectos referente a segurança e aos impactos ambientais;

- Incentivar constantemente a formação continuada a fim de utilizar os recursos de inovação tecnológica, inteligência artificial e softwares no desenvolvimento de projetos e na resolução de problemas de engenharia;

- Formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas;

- Proporcionar a comunicação eficaz nas formas escrita, oral e gráfica, recorrendo às tecnologias digitais de informação e comunicação;

- Fomentar o reconhecimento e o convívio com as diferenças socioculturais em equipe multidisciplinares, salvaguardando as questões éticas e a legislação vigente.



7. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

O curso de Engenharia Civil Bacharelado da UEMASUL tem como função principal promover, na formação de seus egressos, características holísticas e humanistas, capacidade de adaptação e de participação em contextos multi e transdisciplinares, valendo-se do raciocínio reflexivo, crítico e criativo, embasado em conhecimentos técnico-científicos avançados e em atualização constante. As características supracitadas também são pautadas pela ética profissional, respeito pela cultura e meio ambiente, sensibilidade pelas questões econômico-sociais e que envolvem o desenvolvimento sustentável do meio no qual o egresso se insere, não descurando a consciência pela sua responsabilidade social.

Os egressos do curso de Engenharia Civil Bacharelado da UEMASUL aplicarão seus conhecimentos técnico-científicos nos diversos níveis hierárquicos organizacionais, para solução de problemas no universo da construção civil, inseridas nas suas diversas especialidades: estruturas, construção civil, hidráulica, geotecnia e transportes e vias de comunicação, de forma a exercer atividades em conformidade com a Resolução nº 1010 de 22 de agosto de 2005 do CONFEA e de competência do Engenheiro Civil, listadas no Art. 5º e relacionadas a seguir:

- Atividade 01 - Gestão, supervisão, coordenação, orientação técnica;
- Atividade 02 - Coleta de dados, estudo, planejamento, projeto, especificação;
- Atividade 03 - Estudo de viabilidade técnico-econômica e ambiental;
- Atividade 04 - Assistência, assessoria, consultoria;
- Atividade 05 - Direção de obra ou serviço técnico;
- Atividade 06 - Vistoria, perícia, avaliação, monitoramento, laudo, parecer técnico, auditoria, arbitragem;
- Atividade 07 - Desempenho de cargo ou função técnica;
- Atividade 08 - Treinamento, ensino, pesquisa, desenvolvimento, análise, experimentação, ensaio, divulgação técnica, extensão;
- Atividade 09 - Elaboração de orçamento;
- Atividade 10 - Padronização, mensuração, controle de qualidade;
- Atividade 11 - Execução de obra ou serviço técnico;
- Atividade 12 - Fiscalização de obra ou serviço técnico;
- Atividade 13 - Produção técnica e especializada;
- Atividade 14 - Condução de trabalho técnico;



- Atividade 15 - Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
- Atividade 16 - Execução de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
- Atividade 17 - Operação, manutenção de equipamento ou instalação; e
- Atividade 18 - Execução de desenho técnico.

Dessa forma, as competências necessárias serão construídas através de uma formação acadêmica que permita alcançar um profissional flexível, sistemático e crítico face aos contextos tecnológicos e vicissitudes do mundo do trabalho. Além disso, os egressos deverão primar pela salvaguarda da sua educação e atualização continuada como forma de atuação e de melhoria da qualidade de vida da sociedade, de forma competente e responsável.

As principais metas do Curso de Engenharia Civil para o egresso conduzem a uma orientação formativa tecnológica e multidisciplinar, cujas competências e habilidades condizem com as estabelecidas pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) e a Câmara de Educação Superior (CES) em sua Resolução CNE/CES N° 2, de 24 de abril de 2019. Desta forma, o perfil do profissional egresso do curso de Engenharia Civil da UEMASUL, em atendimento à Resolução CNE/CP n° 2, de 24/04/2019, que institui DCN de Cursos de Graduação em Engenharia, assim como às necessidades locais e regionais e às políticas institucionais, deverá apresentar, entre outras, as seguintes características:

- Visão holística e humanística, com visão crítica, reflexiva, criativa e ética, com forte formação técnica;
- Ser apto a pesquisar, adaptar e fazer uso de novas tecnologias, técnicas e materiais de aplicação na construção civil, atuando sempre de forma inovadora e empreendedora;
- Considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho inerentes à sua atividade como Engenheiro Civil;
- Atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável;
- Capacidade de atuar de forma pró-ativa, crítica e qualificada para contribuir com o desenvolvimento social, econômico, cultural e científico;
- Possuir capacidade de construir conhecimentos através de suas atividades como Engenheiro Civil ou pesquisador no âmbito da construção civil, possibilitando o desenvolvimento e valorização do pensamento intelectual e científico rigoroso, reflexivo, crítico e investigativo, com base nas necessidades regionais, nacionais e mundiais;



- Capacidade de utilizar ferramentas intelectuais necessárias, desenvolvendo suas habilidades no uso da ciência e da tecnologia, para a identificação, interpretação, compreensão, análise e resolução dos problemas práticos de Engenharia Civil;

- Capacidade Profissional de gerir, organizar, coordenar, liderar e capacitar grupos de trabalho de pesquisa, ensino, projeto, orçamento, gestão, fiscalização e execução;

- Capacidade de resolver problemas estruturais e sociais relacionados a habitação, transporte, saneamento básico e infraestrutura a fim de conceber soluções desejáveis de Engenharia, analisando e compreendendo a necessidade dos usuários e seu contexto;

- Utilizar os conhecimentos adquiridos de forma a contribuir para minimizar as diferenças regionais e locais no tocante a moradias, acessibilidade e sustentabilidade ambiental;

- Primar pela constante formação continuada a fim de utilizar os mais recentes conhecimentos de materiais de construção, técnicas e tecnologias, com base em recursos de inovação tecnológica, inteligência artificial e softwares no desenvolvimento de projetos e na resolução de problemas de engenharia;

- Respeito para com o meio social e ambiental no desenvolvimento, implantação e manutenção de obras de Engenharia;

- Utilização de técnicas e materiais compatíveis com o desenvolvimento sustentável;

- Atendimento às necessidades da sociedade durante o seu exercício profissional;

- Entender e avaliar o impacto das soluções da engenharia nos contextos socioeconômico e ambiental;

- Comunicar-se eficazmente e corretamente de forma oral, gráfica e através da escrita, por intermédio dos métodos e tecnologias da informação disponíveis, além de compreender a ética e a responsabilidade profissionais;

- Planejar, gerenciar e conduzir experimentos de alto impacto científico, assim como analisar e interpretar os seus resultados;

- Ser capaz de transmitir conhecimento através da docência ou de publicações científicas.

As competências necessárias serão construídas através de uma formação acadêmica que permita alcançar um profissional flexível, sistemático e crítico face aos contextos tecnológicos e vicissitudes do mundo do trabalho. Além disso, os egressos deverão primar pela salvaguarda da sua educação e atualização continuada como forma de atuação e de melhoria da qualidade de vida da sociedade, de forma competente e responsável.



8. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

A organização curricular integra o conjunto de conhecimentos, competências, habilidades, experiências, vivências e valores que discentes precisam adquirir e desenvolver, , mediante práticas e atividades de ensino, pesquisa e extensão. Na estruturação do currículo os componentes curriculares são organizados de forma a proporcionar a integração entre a teoria e prática, buscando coerência com os objetivos definidos e com o perfil profissional do egresso.

A organização curricular do curso de Engenharia Civil Bacharelado tem em consideração as exigências estabelecidas pela Resolução CNE/CP nº 11, de 11 de março de 2002, atualizada pela Resolução CNE/CP nº 02, de 24 de abril de 2019. Além disso, a organização curricular do curso também considera as disposições do Decreto nº 5626, de 22 de dezembro de 2005, que regulamenta a Lei nº 10436, de 24 /04/2002 e o Art. 1º da Lei nº 10098/2000, que dispõe sobre a disciplina de LIBRAS. A organização curricular considera também a Lei Federal nº 11788 de 25 de setembro de 2008 que dispõe sobre o Estágio de Estudantes – e a Resolução nº 25/2017 - CONSUN/UEMASUL, que disciplina a hora-aula e o horário de aula nos cursos presenciais de graduação. Durante a estruturação curricular do curso, considerou-se a Resolução nº 27/2018 - CONSUN/UEMASUL, que aprova o regulamento da realização de aulas práticas externas, a Resolução nº 029/2018 - CONSUN/UEMASUL, que aprova as Normas de Política de Extensão da UEMASUL, e a Resolução nº 40/2018 - CONSUN/UEMASUL, que regulamenta o Estágio Curricular nesta instituição.

A matriz curricular buscou também atender à LDBEN e às Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, instituída pelo Conselho Nacional de Educação - CNE, da Câmara de Educação Superior - CES, do Ministério da Educação - MEC, contida na Resolução CNE/CP nº 2, de 24 de abril de 2019, e publicada no Diário Oficial da União em 26 de abril de 2019 e a Resolução nº 1045/2012 - CONSUN/UEMA, de 19 de dezembro de 2012, que aprova as Normas Gerais de Ensino de Graduação, e a de nº 203/2000 - CEPE/UEMA, estabelece que as disciplinas com objetivos análogos e conteúdo igual devem ser comuns aos cursos com a mesma terminologia, código e carga horária.

O prazo para a integralização curricular do curso de Engenharia Civil Bacharelado é de, no mínimo dez semestres e, no máximo, dezoito semestres, com necessidade de cumprimento presencial de 226 créditos teóricos, 38 créditos prático-teóricos e 16 créditos de estágio curricular. O Art. 12º das Normas Gerais de Ensino de Graduação da UEMA referem que a integralização do currículo de cada curso dará direito ao diploma correspondente. O

controle da integralização curricular dos cursos de graduação será feito semestralmente pela CEA/PROGESA com o acompanhamento pela Direção do Curso.

Neste PPC consta uma matriz curricular de 2020, a qual apresenta correspondência – em termos de carga horária – em relação à matriz curricular do PPC utilizado na autorização deste curso (matriz curricular de 2017). O motivo pelo qual a matriz curricular foi modificada, se deve ao fato da versão de 2017 ser considerada inadequada pelos docentes que compõem o quadro de professores efetivos deste curso. Por conseguinte, uma vez que a matriz curricular de 2017 não proporcionava o perfil profissional do egresso desejado e não possibilitava alcançar os objetivos propostos para o curso, este PPC possui uma matriz curricular tecnicamente mais próxima da realidade dos demais cursos de Engenharia Civil do Brasil, além de uma organização de pré-requisitos e nomenclaturas de componentes curriculares mais clara.

Desta forma, a carga horária do curso está distribuída da seguinte forma: 1440 horas de componentes curriculares no Núcleo de Conteúdos Básico (NCB), 1260 horas de componentes curriculares no Núcleo de Conteúdo Profissionalizante (NCP) e 1020 horas de componentes curriculares no Núcleo de Conteúdos Específicos (NCE), das quais 180 horas são correspondentes a componentes curriculares eletivos presenciais, cuja escolha é de responsabilidade do discente. O Estágio Curricular – componente obrigatório – tem 240 horas, e as Atividades Complementares (AC) que os discentes terão que cumprir têm a duração de 190 horas além do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). A carga horária total obrigatória do curso de Engenharia Civil Bacharelado é de 4390 horas (Quadro 11 – Distribuição da carga horária dos componentes curriculares por núcleo.).

Quadro 11 – Distribuição da carga horária dos componentes curriculares por núcleo.

Resumo	CH	Créditos				
		T	PT	PC	E	Total
NÚCLEO DE CONTEÚDOS BÁSICOS	1440	74	22	-	-	96
NÚCLEO DE CONTEÚDOS PROFISSIONALIZANTES	1260	74	10	-	-	84
NÚCLEO DE CONTEÚDOS ESPECÍFICOS	1020	62	6	-	-	68
DISCIPLINAS ELETIVAS	180	12	-	-	-	12
NÚCLEO DE CONTEÚDOS DE CONSOLIDAÇÃO DA FORMAÇÃO	300	4	-	-	16	20
ATIVIDADES COMPLEMENTARES	190	-	-	-	-	-
TOTAL	4390	226	38	-	16	280

T – Crédito Teórico: 15h/1crédito; PT – Crédito Prático-Teórico (prática vinculada à aprendizagem do conhecimento teórico): 15h/1crédito
PC – Crédito Prático como Componente Curricular (prática que articula o conhecimento aprendido na UEMASUL com o contexto da Educação Básica formal e não formal): 15h/1crédito; E – Crédito de Estágio Curricular: 15h/1crédito.

A Resolução CNE/CP nº 2 de 24 de abril de 2019, que institui as atuais DCN do Cursos de Graduação em Engenharia, determina as seguintes parcelas de carga horária mínima: NCB com cerca de 30% da carga horária mínima do curso; NCP com cerca de 15% da carga

horária mínima do curso; NCE com a restante carga horária do curso. A mesma resolução refere que a carga horária mínima do Estágio Curricular é de 160 horas e que o TCC é um componente curricular obrigatório. Atendendo ao disposto no Quadro 11 – Distribuição da carga horária dos componentes curriculares por núcleo., no qual o NCB possui 32,80% da carga horária mínima do curso, o NCP possui 28,70% da carga horária mínima do curso, além do Estágio Curricular possuir 240 horas e do fato do TCC ser obrigatório, é possível verificar que a organização curricular deste PPC está conforme a legislação pertinente.

8.1 Núcleo de Conteúdos Básicos (NCB)

Conforme preconizado no inciso 1º do Art. 9º da Resolução CNE/CP nº 2 de 24 de abril de 2019, que institui as atuais DCN do Cursos de Graduação em Engenharia, as disciplinas do NCB deverão englobar conhecimentos relativamente à Administração e Economia, Algoritmos e Programação, Ciências dos Materiais, Ciências do Ambiente; Eletricidade; Estatística, Expressão Gráfica, Fenômenos de Transporte, Física, Informática, Matemática, Mecânica dos Sólidos, Metodologia Científica e Tecnológica e Química. Conforme já referido, a carga horária do NCB deverá corresponder a cerca de 30% da carga horária mínima do curso, já contemplando as práticas de laboratório. Desta forma, o Quadro 12 - Disciplinas do NCB do curso de Engenharia Civil Bacharelado. apresenta as disciplinas e a respectiva carga horária e créditos do NCB do curso de Engenharia Civil Bacharelado.

Quadro 12 - Disciplinas do NCB do curso de Engenharia Civil Bacharelado.

Ord.	Disciplinas do Núcleo de Conteúdos Básicos (NCB)	CH	Créditos				Total
			T	PT	PC	E	
1	Química Geral	90	3	3	-	-	6
2	Matemática Básica	60	3	1	-	-	4
3	Cálculo I	60	4	-	-	-	4
4	Cálculo II	90	4	2	-	-	6
5	Cálculo III	60	4	-	-	-	4
6	Geometria Analítica e Álgebra Linear	90	4	2	-	-	6
7	Probabilidade Aplicada	90	6	-	-	-	6
8	Matemática Computacional	60	4	-	-	-	4
9	Introdução à Programação	60	-	4	-	-	4
10	Física Geral I	90	4	2	-	-	6
11	Física Geral II	60	2	2	-	-	4
12	Física Geral III	60	4	-	-	-	4
13	Circuitos Elétricos	90	4	2	-	-	6
14	Desenho Técnico	60	4	-	-	-	4
15	Desenho por Computador	90	6	-	-	-	6
16	Metodologia Científica	90	6	-	-	-	6
17	Introdução à Engenharia Civil e Ciências do Ambiente	60	4	-	-	-	4
18	Administração de Empresas	60	2	2	-	-	4
19	Economia para Engenharia	60	2	2	-	-	4
20	Sociologia e Direito do Trabalho	60	4	-	-	-	4



TOTAL	1440	74	22	-	-	96
-------	------	----	----	---	---	----

Fonte: Própria (2020).

T – Crédito Teórico: 15h/1crédito; PT – Crédito Prático-Teórico (prática vinculada à aprendizagem do conhecimento teórico): 15h/1crédito
PC – Crédito Prático como Componente Curricular (prática que articula o conhecimento aprendido na UEMASUL com o contexto da Educação Básica formal e não formal): 15h/1crédito; E – Crédito de Estágio Curricular: 15h/1crédito.

8.2 Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes (NCP)

Atendendo ao inciso 2º do Art. 9º da Resolução CNE/CP nº 2 de 24 de abril de 2019, que institui as atuais DCN do Cursos de Graduação em Engenharia, as disciplinas do NCP permitirão aprofundar os conhecimentos obtidos nas disciplinas do NCB, direcionando o aprendizado para cada área de atuação do Engenheiro Civil. Por conseguinte, é de suma importância ter em consideração essas áreas de atuação pelas quais se distribuem as diversas disciplinas: estruturas, construção civil, hidráulica, geotecnia e transportes e vias de comunicação. Desta forma, o

Quadro 13 - Disciplinas do NCP do curso de Engenharia Civil Bacharelado. apresenta as disciplinas e a respectiva carga horária e créditos do NCP do curso de Engenharia Civil Bacharelado.

Quadro 13 - Disciplinas do NCP do curso de Engenharia Civil Bacharelado.

Ord.	Área	Disciplinas do Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes (NCP)	CH	Créditos				
				T	PT	PC	E	Total
1	Geotecnia	Geologia de Engenharia	60	4	-	-	-	4
2	Estruturas	Teoria das Estruturas I	90	6	-	-	-	6
3	Construção Civil	Materiais de Construção I	60	4	-	-	-	4
4	Transportes e Vias de Comunicação	Arquitetura e Urbanismo	60	4	-	-	-	4
5	Estruturas	Teoria das Estruturas II	90	4	2	-	-	6
6	Construção Civil	Materiais de Construção II	60	4	-	-	-	4
7	Hidráulica	Mecânica dos Flúidos	60	4	-	-	-	4
8	Estruturas	Resistência dos Materiais I	90	4	2	-	-	6
9	Transportes e Vias de Comunicação	Topografia	90	4	2	-	-	6
10	Construção Civil	Processos Construtivos	60	4	-	-	-	4
11	Geotecnia	Mecânica dos Solos I	90	4	2	-	-	6
12	Hidráulica	Hidráulica	60	4	-	-	-	4
13	Estruturas	Resistência dos Materiais II	90	4	2	-	-	6
14	Hidráulica	Hidrologia	60	4	-	-	-	4
15	Transportes e Vias de Comunicação	Análise de Sistemas de Transportes I	60	4	-	-	-	4
16	Geotecnia	Mecânica dos Solos II	60	4	-	-	-	4
17	Estruturas	Segurança das Estruturas	60	4	-	-	-	4
18	Construção Civil	Saúde e Segurança no Trabalho	60	4	-	-	-	4
TOTAL			1260	74	10	-	-	84

Fonte: Própria (2020).

T – Crédito Teórico: 15h/1crédito; PT – Crédito Prático-Teórico (prática vinculada à aprendizagem do conhecimento teórico): 15h/1crédito
PC – Crédito Prático como Componente Curricular (prática que articula o conhecimento aprendido na UEMASUL com o contexto da Educação Básica formal e não formal): 15h/1crédito; E – Crédito de Estágio Curricular: 15h/1crédito.

8.3 Núcleo de Conteúdos Específicos (NCE)

Conforme preconizado no inciso 2º do Art. 9º da Resolução CNE/CP nº 2 de 24 de abril de 2019, que institui as atuais DCN do Cursos de Graduação em Engenharia, as disciplinas do NCE permitirão aprofundar os conhecimentos obtidos nas disciplinas do NCB e do NCP, direcionando e aprofundando o aprendizado em cada área de atuação do Engenheiro Civil. O

Quadro 14 - Disciplinas do NCE do curso de Engenharia Civil Bacharelado. apresenta as disciplinas e a respectiva carga horária e créditos do NCE.

Quadro 14 - Disciplinas do NCE do curso de Engenharia Civil Bacharelado.

Ord.	Área	Disciplinas do Núcleo de Conteúdos Específicos (NCE)	CH	Créditos				
				T	PT	PC	E	Total
1	Construção Civil	Planejamento e Orçamento	60	4	-	-	-	4
2	Estruturas	Estruturas de Concreto Armado I	60	4	-	-	-	4
3	Estruturas	Estruturas de Madeira I	60	4	-	-	-	4
4	Transportes e Vias de Comunicação	Projeto de Estradas	90	4	2	-	-	6
5	Hidráulica	Sistemas de Abastecimento de Água	60	4	-	-	-	4
6	Geotecnia	Fundações	90	4	2	-	-	6
7	Estruturas	Estruturas de Concreto Armado II	60	4	-	-	-	4
8	Estruturas	Estruturas Metálicas I	60	4	-	-	-	4
9	Hidráulica	Drenagem Urbana e Rodoviária	60	4	-	-	-	4
10	Transportes e Vias de Comunicação	Pavimentação	60	4	-	-	-	4
11	Hidráulica	Instalações Hidrossanitárias	60	4	-	-	-	4
12	Estruturas	Pontes	60	4	-	-	-	4
13	Construção Civil	Instalações Elétricas Prediais	60	2	2	-	-	4
14	Geotecnia	Obras de Terra	60	4	-	-	-	4
15	Transportes e Vias de Comunicação	Planejamento Urbano	60	4	-	-	-	4
16	Hidráulica	Tratamento de Águas Residuais e Resíduos Sólidos	60	4	-	-	-	4
TOTAL			1020	62	6	-	-	68

Fonte: Própria (2020).

T – Crédito Teórico: 15h/1crédito; PT – Crédito Prático-Teórico (prática vinculada à aprendizagem do conhecimento teórico): 15h/1crédito
PC – Crédito Prático como Componente Curricular (prática que articula o conhecimento aprendido na UEMASUL com o contexto da Educação Básica formal e não formal): 15h/1crédito; E – Crédito de Estágio Curricular: 15h/1crédito.

8.4 Núcleo de Conteúdos Eletivos Restritos (NCER)

Estando dentro da carga horária total do Núcleo de Conteúdos Específicos, o curso de Engenharia Civil Bacharelado da UEMASUL oferta componentes curriculares eletivos. Estas disciplinas serão ofertadas tendo em consideração a demanda por parte dos discentes e a área de atuação dos docentes. Este conjunto de disciplinas foi proposto pelos docentes do curso de Engenharia Civil Bacharelado da UEMASUL com o intuito de aperfeiçoar os conhecimentos dos discentes dentro de cada área de atuação do Engenheiro Civil, permitindo assim que o seu registro profissional possibilite a sua atuação no âmbito de cada atividade prevista nestas

disciplinas. Deve ainda ser enaltecido o fato de que os discentes terão que cursar o mínimo de 180 horas de disciplinas eletivas (Disciplinas Eletivas I, II e III). O Quadro 15 - Disciplinas do NCER do curso de Engenharia Civil Bacharelado, apresenta as disciplinas e a respectiva carga horária e créditos do NCER do curso de Engenharia Civil Bacharelado.

Quadro 15 - Disciplinas do NCER do curso de Engenharia Civil Bacharelado.

Ord.	Área	Disciplinas do Núcleo de Conteúdos Eletivos Restritos (NCER)	CH	Créditos				
				T	PT	PC	E	Total
1	-	Linguagem Brasileira de Sinais - LIBRAS	60	4	-	-	-	4
2	Estruturas	Estruturas de Concreto Armado III	60	4	-	-	-	4
3	Estruturas	Estruturas de Madeira II	60	4	-	-	-	4
4	Estruturas	Estruturas Metálicas II	60	4	-	-	-	4
5	Estruturas	Alvenaria Estrutural	60	4	-	-	-	4
6	Construção Civil	Engenharia Diagnóstica	60	4	-	-	-	4
7	Construção Civil	Edificações Sustentáveis	60	4	-	-	-	4
8	Construção Civil	Física das Construções	60	4	-	-	-	4
9	Geotecnia	Geotecnia Ambiental	60	4	-	-	-	4
10	Geotecnia	Mecânica das Rochas	60	4	-	-	-	4
11	Transportes e Vias de Comunicação	Análise de Sistemas de Transportes II	60	4	-	-	-	4
12	Transportes e Vias de Comunicação	Engenharia de Tráfego	60	4	-	-	-	4
TOTAL			720	48	-	-	-	48

Fonte: Própria (2020).

T – Crédito Teórico: 15h/1crédito; **PT** – Crédito Prático-Teórico (prática vinculada à aprendizagem do conhecimento teórico): 15h/1crédito
PC – Crédito Prático como Componente Curricular (prática que articula o conhecimento aprendido na UEMASUL com o contexto da Educação Básica formal e não formal): 15h/1crédito; **E** – Crédito de Estágio Curricular: 15h/1crédito.

8.5 Núcleo de Conteúdos de Consolidação da Formação (NCCF)

Este núcleo de componentes curriculares abrange o conjunto de disciplinas que permitem a complementação da aquisição de conhecimentos por parte dos discentes. Por conseguinte, para que os discentes do curso de Engenharia Civil Bacharelado da UEMASUL possam ter contato com a vivência profissional, as disciplinas de Estágio Curricular I e II possibilitarão a absorção de conhecimentos através do cumprimento de carga horária obrigatória em entidades públicas ou privadas, exercendo atividades relacionadas com as competências do Engenheiro Civil.

Neste núcleo se inserem ainda o Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso e a disciplina de Trabalho de Conclusão de curso, sendo que, na primeira, os discentes terão que definir o docente orientador, o tema de pesquisa, além de realizar a revisão bibliográfica e ainda



apresentar a coleta de dados. O Quadro 16 - Disciplinas do NCCF do curso de Engenharia Civil Bacharelado, apresenta as disciplinas que integram o NCCF.

Quadro 16 - Disciplinas do NCCF do curso de Engenharia Civil Bacharelado.

Ord.	Disciplinas do Núcleo de Conteúdos de Consolidação da Formação (NCCF)	CH	Créditos				
			T	PT	PC	E	Total
1	Estágio Curricular I	120	-	-	-	8	8
2	Estágio Curricular II	120	-	-	-	8	8
3	Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso	60	4	-	-	-	4
4	Trabalho de Conclusão de Curso	-	-	-	-	-	-
TOTAL		300	4	-	-	16	20

Fonte: Própria (2020).

T – Crédito Teórico: 15h/1crédito; **PT** – Crédito Prático-Teórico (prática vinculada à aprendizagem do conhecimento teórico): 15h/1crédito
PC – Crédito Prático como Componente Curricular (prática que articula o conhecimento aprendido na UEMASUL com o contexto da Educação Básica formal e não formal): 15h/1crédito; **E** – Crédito de Estágio Curricular: 15h/1crédito.

8.6 Metodologia do curso

Observadas as políticas institucionais e educacionais para a educação superior, o curso fundamenta-se na formação de um aluno participativo no processo ensino-aprendizagem. Os planos de ensino dos componentes curriculares, as Atividades Complementares, o TCC e o Estágio Curricular enfatizam as inter-relações estabelecidas entre os diferentes saberes, entre o contexto acadêmico e a realidade social. A metodologia a ser utilizada privilegia a reflexão, a interdisciplinaridade e a discussão, que concorram para a participação interativa dos sujeitos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, em sintonia com os propósitos de uma educação de qualidade que promova a aprendizagem e o crescimento do aluno de forma responsável e autônoma, observável na forma como são organizadas e incentivadas as atividades relacionadas com a prática exercida nas atividades de pesquisa científica.

O curso de Engenharia Civil Bacharelado da UEMASUL utiliza múltiplos ambientes de aprendizagem, iniciando o ensino na sala de aula com características peculiares de interações pessoais e interpessoais. Posteriormente, em ambiente fora da sala de aula, busca-se a convergência de propósitos e objetivos de forma que ambos contribuam para o êxito do



processo de ensino-aprendizagem, desenvolvendo atividades de pesquisa e extensão. Dessa forma, conjuntamente com os docentes, devem ser promovidas ao máximo as atividades extraclasse, como visitas técnicas, viagens de estudos, aulas de campo e atividades relacionadas com a pesquisa científica e com a empresa júnior de Engenharia Civil. Para tanto a prática docente deve desenvolver os componentes curriculares de forma ativa, para além da exposição de conteúdo, apoiada por materiais didáticos e equipamentos adequados à formação pretendida.

No contexto das DCN dos Cursos de Graduação em Engenharia de 2019, as quais fazem referência a processos de aprendizado ativo – também conhecidos por metodologias ativas – deve ser referido que o curso de Engenharia Civil Bacharelado da UEMASUL promove, junto dos discentes, a pesquisa, individual e coletiva, como parte integrante da construção do ensino-aprendizagem em cada componente curricular. Além disso, nas disciplinas deste curso, como parte integrante do processo avaliativo do ensino-aprendizado, os discentes têm a oportunidade de elaborar pesquisas científica para elaboração de publicações.

Além disso, nas disciplinas ocorrem práticas *in situ*, nomeadamente atividades laboratoriais, aulas de campo e realização de estudos de caso. Por outro lado, em cada componente curricular, são promovidas atividades de sala de aula invertida, assim como a pesquisa bibliográfica no âmbito de trabalhos sobre um determinado tema proposto, com a sua posterior apresentação e defesa. Deve ser também referido que as atividades dos profissionais de Engenharia Civil também estão incluídas nos componentes curriculares que prevêm carga horária prática, sendo um exemplo disso o dimensionamento e elaboração de projetos recorrendo a *softwares* de utilização usual por parte de Engenheiros Cívicos. Desta forma, proporciona-se aos discentes do curso de Engenharia Civil Bacharelado da UEMASUL, um contato prévio com o contexto que irão encontrar após a sua entrada no mercado de trabalho.

As atividades de ensino buscam ainda o desenvolvimento de metodologias ativas pautadas nas mais variadas estratégias como minicursos de interesse da ciência do curso (inovações tecnológicas, tecnologia de construção civil, expressão gráfica, língua portuguesa e estrangeira, computação, etc.), participação efetiva em grupos de estudos realizados, com frequência registrada e orientação docente, exercício de monitoria, apresentação de trabalhos científicos, publicação de artigos científicos, livros ou relatórios académicos (de autoria individual ou coletiva), visitas técnicas, aulas de campo e estudos de casos são exemplos de atividades que estarão presentes no cotidiano do curso.

É pertinente referir que o curso de Engenharia Civil Bacharelado da UEMASUL possibilita o contato entre os discente e as práticas no âmbito da atuação profissional do



Engenheiro Civil através da disponibilização de professores orientadores e da infraestrutura necessária ao funcionamento da empresa júnior CIVIRMITA Jr. Esta entidade, recentemente constituída, tem a sua sede provisória no Laboratório de Desenho e realiza consultorias recorrendo aos laboratórios do CCHSTL. Desta forma, os discentes do curso de Engenharia Civil Bacharelado da UEMASUL dispõem de mais uma opção para colocar em prática os conhecimentos teóricos absorvidos em sala de aula.

8.7 Matriz curricular

A Resolução nº 025/2017-CONSUN/UEMASUL estabelece que os cursos presenciais da UEMASUL terão a duração da hora-aula de 50 (cinquenta) minutos e que as aulas presenciais serão ministradas segunda a sábado. A mesma resolução também refere que os cursos ofertados em turno diurno (das 07:30 às 12:30 e das 13:30 às 18:30), poderão ter até 72 horas-aulas semanais. Para a integralização do curso, o discente deverá ser aprovado em todas as disciplinas da matriz curricular, no Estágio Curricular e no TCC, além de comprovar o cumprimento da carga horária mínima de AC e cumprir os requisitos referentes ao ENADE. A matriz curricular (Quadros Quadro 17 - Componentes curriculares obrigatórios por semestre. Quadro 18 - Componentes curriculares eletivos (Disciplinas Eletivas I, II e III). e **Erro! A origem da referência não foi encontrada.**), possibilita uma formação profissional que articula os conteúdos exigidos pela Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019.

Quadro 17 - Componentes curriculares obrigatórios por semestre.

Sem.	Disciplina	CH	Créditos					Pré-Requisito(s)
			T	PT	PC	E	Total	
1º	Química Geral (NCB)	90	3	3	-	-	6	-
	Matemática Básica (NCB)	60	3	1	-	-	4	-
	Metodologia Científica (NCB)	60	4	-	-	-	4	-
	Geometria Analítica e Álgebra Linear (NCB)	90	4	2	-	-	6	-
	Introdução à Engenharia Civil e Ciências do Ambiente (NCB)	60	4	-	-	-	4	-
	Desenho Técnico (NCB)	90	4	2	-	-	6	-
Total		450	22	8	-	-	30	-
2º	Cálculo I (NCB)	90	6	-	-	-	6	Matemática Básica
	Administração de Empresas (NCB)	60	4	-	-	-	4	-
	Desenho por Computador (NCB)	60	-	4	-	-	4	-
	Física Geral I (NCB)	90	4	2	-	-	6	Co-requisito: Cálculo I
	Introdução à Programação (NCB)	60	2	2	-	-	4	-
	Geologia de Engenharia (NCP)	60	4	-	-	-	4	-
Total		420	20	8	-	-	28	-
3º	Cálculo II (NCB)	60	4	-	-	-	4	Cálculo I
	Teoria das Estruturas I (NCP)	90	6	-	-	-	6	Física Geral I
	Materiais de Construção I (NCP)	60	4	-	-	-	4	Química Geral
	Física Geral II (NCB)	90	4	2	-	-	6	Cálculo I
	Economia para Engenharia (NCB)	60	4	-	-	-	4	Administração de Empresas
	Arquitetura e Urbanismo (NCP)	60	4	-	-	-	4	-
Total		420	26	2	-	-	28	-

4º	Cálculo III (NCB)	90	6	-	-	-	6	Cálculo II
	Teoria das Estruturas II (NCP)	90	4	2	-	-	6	Teoria das Estruturas I
	Materiais de Construção II (NCP)	60	4	-	-	-	4	Química Geral
	Mecânica dos Flúídos (NCP)	60	4	-	-	-	4	Física Geral II
	Probabilidade Aplicada (NCB)	90	6	-	-	-	6	Cálculo II
Total		390	24	2	-	-	26	-
5º	Resistência dos Materiais I (NCP)	90	4	2	-	-	6	Teoria das Estruturas I
	Topografia (NCP)	90	4	2	-	-	6	Desenho Técnico
	Física Geral III (NCB)	60	4	-	-	-	4	Cálculo II
	Processos Construtivos (NCP)	60	4	-	-	-	4	-
	Mecânica dos Solos I (NCP)	90	4	2	-	-	6	Geologia de Engenharia
	Hidráulica (NCP)	60	4	-	-	-	4	Mecânica dos Flúídos
Total		450	24	6	-	-	30	-

Fonte: Própria (2020).

T – Crédito Teórico: 15h/1crédito; **PT** – Crédito Prático-Teórico (prática vinculada à aprendizagem do conhecimento teórico): 15h/1crédito
PC – Crédito Prático como Componente Curricular (prática que articula o conhecimento aprendido na UEMASUL com o contexto da Educação Básica formal e não formal): 15h/1crédito; **E** – Crédito de Estágio Curricular: 15h/1crédito.

Quadro 17 - Componentes curriculares obrigatórios por semestre.

Sem.	Disciplina	CH	Créditos					Pré-Requisito(s)
			T	PT	PC	E	Total	
6º	Resistência dos Materiais II (NCP)	90	4	2	-	-	6	Resistência dos Materiais I
	Hidrologia (NCP)	60	4	-	-	-	4	Mecânica dos Flúídos
	Planejamento e Orçamento (NCE)	60	4	-	-	-	4	-
	Análise de Sistemas de Transportes I (NCP)	60	4	-	-	-	4	-
	Mecânica dos Solos II (NCP)	60	4	-	-	-	4	Mecânica dos Solos I
	Segurança das Estruturas (NCP)	60	4	-	-	-	4	Probabilidade Aplicada
	Estágio Curricular I (NCCF)	120	-	-	-	8	8	-
Total		510	24	2	-	8	34	-
7º	Estruturas de Concreto Armado I (NCE)	60	4	-	-	-	4	Resistência dos Materiais II
	Estruturas de Madeira I (NCE)	60	4	-	-	-	4	Resistência dos Materiais II
	Projeto de Estradas (NCE)	90	4	2	-	-	6	Topografia
	Sistemas de Abastecimento de Água (NCE)	60	4	-	-	-	4	Hidráulica
	Fundações (NCE)	90	4	2	-	-	6	Mecânica dos Solos II
	Estágio Curricular II (NCCF)	120	-	-	-	8	8	Estágio Curricular I
Total		480	20	4	-	8	32	-
8º	Estruturas de Concreto Armado II (NCE)	60	4	-	-	-	4	Estruturas de Concreto Armado I
	Estruturas Metálicas I (NCE)	60	4	-	-	-	4	Resistência dos Materiais II
	Circuitos Elétricos (NCB)	60	2	2	-	-	4	Física Geral III
	Drenagem Urbana e Rodoviária (NCE)	60	4	-	-	-	4	Hidrologia
	Pavimentação (NCE)	60	4	-	-	-	4	Projeto de Estradas
	Instalações Hidrossanitárias (NCE)	60	4	-	-	-	4	Hidráulica
Total		360	22	2	-	-	24	-
9º	Pontes (NCE)	60	4	-	-	-	4	Teoria das Estruturas II
	Instalações Elétricas Prediais (NCE)	60	2	2	-	-	4	Circuitos Elétricos
	Matemática Computacional (NCB)	60	2	2	-	-	4	Cálculo III
	Obras de Terra (NCE)	60	4	-	-	-	4	Mecânica dos Solos II
	Sociologia e Direito do Trabalho (NCB)	60	4	-	-	-	4	-
	Planejamento Urbano (NCE)	60	4	-	-	-	4	Arquitetura e Urbanismo
	Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso (NCCF)	60	4	-	-	-	4	-
Disciplina Eletiva I (NCER)	60	4	-	-	-	4	-	
Total		480	28	4	-	-	32	-
10º	Saúde e Segurança no Trabalho (NCP)	60	4	-	-	-	4	-
	Tratamento de Águas Residuais e Resíduos Sólidos (NCE)	60	4	-	-	-	4	Instalações Hidrossanitárias
	Disciplina Eletiva II (NCER)	60	4	-	-	-	4	-
	Disciplina Eletiva III (NCER)	60	4	-	-	-	4	-
	Trabalho de Conclusão de Curso (NCCF)	-	-	-	-	-	0	Projeto de Conclusão de Curso
Total		240	16	-	-	-	16	-
Atividades Complementares		190	-	-	-	-	-	-



Total Geral	4390	226	38	-	16	280	-
--------------------	-------------	------------	-----------	----------	-----------	------------	----------

Fonte: Própria (2020).

T – Crédito Teórico: 15h/1crédito; **PT** – Crédito Prático-Teórico (prática vinculada à aprendizagem do conhecimento teórico): 15h/1crédito
PC – Crédito Prático como Componente Curricular (prática que articula o conhecimento aprendido na UEMASUL com o contexto da Educação Básica formal e não formal): 15h/1crédito; **E** – Crédito de Estágio Curricular: 15h/1crédito.

Quadro 18 - Componentes curriculares eletivos (Disciplinas Eletivas I, II e III).

Área	Disciplinas	CH	Créditos					Pré-Requisitos
			T	PT	PC	E	Total	
-	Linguagem Brasileira de Sinais - LIBRAS	60	4	-	-	-	4	-
Estruturas	Estruturas de Concreto Armado III	60	4	-	-	-	4	Estruturas de Madeira I
	Estruturas de Madeira II	60	4	-	-	-	4	Estruturas Metálicas I
	Estruturas Metálicas II	60	4	-	-	-	4	Estruturas de Concreto II
	Alvenaria Estrutural	60	4	-	-	-	4	Resistência dos Materiais II
Construção Civil	Engenharia Diagnóstica	60	4	-	-	-	4	Teoria das Estruturas I Processos Construtivos
	Edificações Sustentáveis	60	4	-	-	-	4	Materiais de Construção II
	Física das Construções	60	4	-	-	-	4	Física Geral II Arquitetura e Urbanismo
Geotecnia	Geotecnia Ambiental	60	4	-	-	-	4	Mecânica dos Solos II
	Mecânica das Rochas	60	4	-	-	-	4	-
Transportes e Vias de Comunicação	Análise de Sistemas de Transportes II	60	4	-	-	-	4	Projeto de Estradas Análise de Sistemas de Transportes I
	Engenharia de Tráfego	60	4	-	-	-	4	Análise de Sistemas de Transportes I
TOTAL		720	48	-	-	-	48	

Fonte: Própria (2020).

T – Crédito Teórico: 15h/1crédito; **PT** – Crédito Prático-Teórico (prática vinculada à aprendizagem do conhecimento teórico): 15h/1crédito
PC – Crédito Prático como Componente Curricular (prática que articula o conhecimento aprendido na UEMASUL com o contexto da Educação Básica formal e não formal): 15h/1crédito; **E** – Crédito de Estágio Curricular: 15h/1crédito.



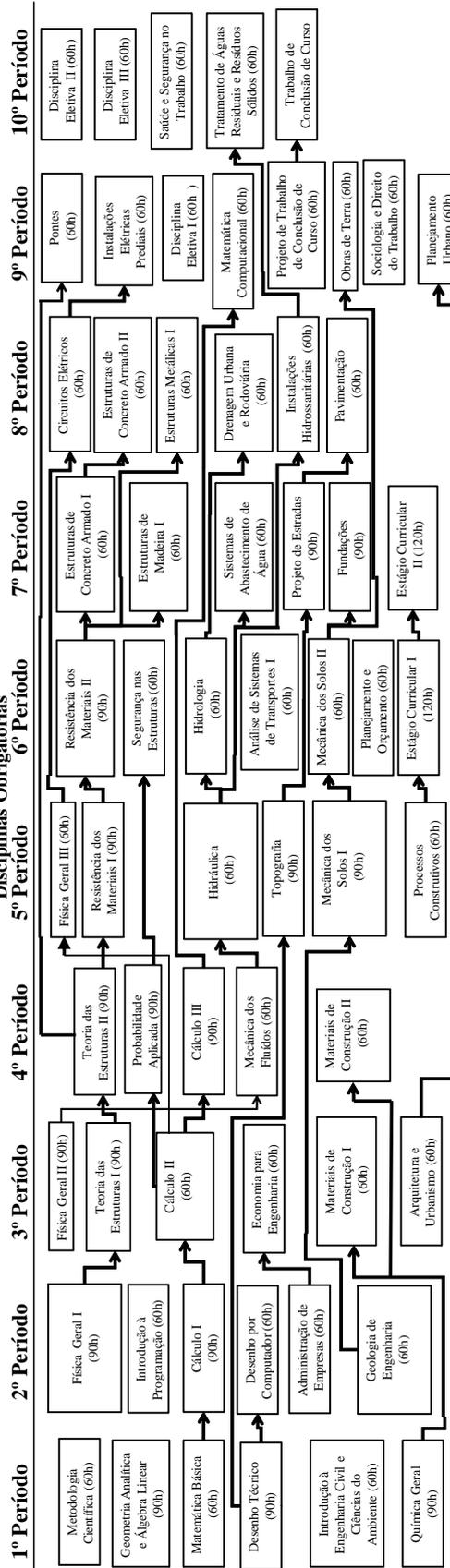
Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão

Figura 3 - Grade curricular do curso de Engenharia Civil Bacharelado.



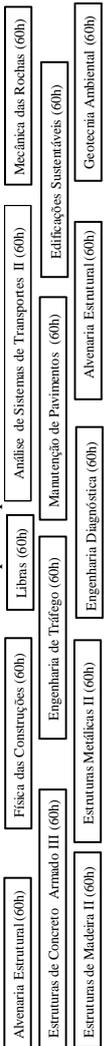
Estrutura curricular do curso de Engenharia Civil, Bacharelado - UEMASUL

Disciplinas Obrigatórias



Carga horária: 450 horas Carga horária: 420 horas Carga horária: 420 horas Carga horária: 390 horas Carga horária: 450 horas Carga horária: 510 horas Carga horária: 480 horas Carga horária: 360 horas Carga horária: 480 horas Carga horária: 240 horas

Disciplinas Opcionativas



Disciplinas Obrigatórias : 4020 horas
Disciplinas Eletivas: 180 horas
Atividades Complementares: 190 horas
Carga horária total: 4.390 horas



Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão



8.8 Equivalências entre estruturas curriculares

Uma vez apresentada a necessidade de implantar uma nova matriz curricular, surge, em consequência, a necessidade de se estabelecer um sistema de transição entre matrizes curriculares. Assim sendo, esta seção apresenta o modo através do qual se realizará a transição de discentes da matriz curricular de 2017 – presente no PPC vigente no momento da abertura deste curso – e a matriz curricular de 2020 – tratada neste PPC. Deve ser ressaltado que, conforme já referido, a organização curricular de 2020 foi elaborada sob critérios legais e técnico-científicos, de forma democrática e participativa.

Após a assinatura e entrega à Direção de Curso de um termo de consentimento da mudança de matriz curricular, os discentes das turmas já existentes, migrarão para esta matriz curricular desde que estes tenham obtido a aprovação às disciplinas equivalentes da matriz curricular de 2017, conforme disposto nos Quadros Quadro 19 - Equivalências entre disciplinas das estruturas curriculares de 2020 e 2017. e Quadro 20 - Equivalências para disciplinas eletivas.. O termo de consentimento deverá ser assinado até ao dia 10 de abril de 2021, sendo que a Direção de Curso ofertará aos discentes as disciplinas da grade curricular de 2017. Os discentes que tenham assinado o referido termo de consentimento e que tenham obtido a aprovação a todas as disciplinas equivalentes da matriz curricular de 2017 transitarão automaticamente para a matriz curricular de 2020.

A nota obtida pelo discente na disciplina da matriz curricular de 2017 será mantida inalterada no componente curricular da matriz de 2020. Nas situações em que duas disciplinas sejam aproveitadas para obter a equivalência a um componente curricular da nova matriz curricular, a nota do(a) discente será obtida através da média ponderada das notas das duas disciplinas pertencentes à matriz curricular de 2017, considerando as suas cargas horárias. As turmas que serão implantadas posteriormente à data de entrada em vigor deste PPC seguirão compulsoriamente a nova matriz curricular.

Quadro 19 - Equivalências entre disciplinas das estruturas curriculares de 2020 e 2017.

Matriz curricular de 2020			Matriz curricular de 2017		
Sem.	Disciplina	Carga horária (horas)	Sem.	Nome da disciplina	Carga horária (horas)
1º	Química Geral	90	1º	Química Geral	60
			1º	Laboratório de Química Geral	30
	Matemática Básica	60	2º	Geometria Analítica e Cálculo Vetorial	60
	Metodologia Científica	60	1º	Metodologia Científica	60
			2º	Leitura e Produção Textual	60
	Geometria Analítica e Álgebra Linear	90	2º	Álgebra Linear	60
	Introdução à Engenharia Civil e Ciências do Ambiente	60	1º	Introdução à Engenharia Civil e Ciências do Ambiente	60
	Desenho Técnico	90	1º	Desenho Básico	60
			1º	Desenho Técnico	60
2º			1º	Cálculo Diferencial	60
	Cálculo I	90	2º	Cálculo Integral	60
	Administração de Empresas	60	5º	Administração de Empresas	60
	Desenho por Computador	60	3º	Desenho Técnico Civil	60
	Física Geral I	90	1º	Fundamentos de Mecânica	60
			1º	Laboratório de Fundamentos de Mecânica	30
	Introdução à Programação	60	1º	Introdução à Computação	60
	Geologia de Engenharia	60	5º	Geologia de Engenharia	60
3º	Cálculo II	60	3º	Cálculo Avançado	60
	Teoria das Estruturas I	90	2º	Mecânica Geral	60
			3º	Estática Técnica	60
	Materiais de Construção I	60	4º	Materiais de Construção Civil I	60
	Física Geral II	90	2º	Princípios de Termodinâmica Fluidos e Ondas	60
			2º	Laboratório de Princípios de Termodinâmica Fluidos e Ondas	30
	Economia para Engenharia	60	10º	Economia para Engenharia	60
	Arquitetura e Urbanismo	60	4º	Arquitetura e Urbanismo	60
4º	Cálculo III	90	3º	Cálculo Avançado	60
			4º	Séries e Equações Diferenciais	60
	Teoria das Estruturas II	90	5º	Análise de Estrutura I	60
			6º	Análise de Estrutura II	60
	Materiais de Construção II	60	5º	Materiais de Construção Civil II	60
	Mecânica dos Fluidos	60	4º	Mecânica dos Fluidos	60
	Probabilidade Aplicada	90	3º	Probabilidade e Estatística	60
5º	Resistência dos Materiais I	90	4º	Resistência dos Materiais e Estática das Construções I	90
	Topografia	90	3º	Topografia	90
	Física Geral III	60	3º	Eletricidade e Magnetismo	60
	Processos Construtivos	60	6º	Construções de Edifícios I	60
	Mecânica dos Solos I	90	5º	Mecânica dos Solos I	60
	Hidráulica	60	5º	Hidráulica	60
6º	Resistência dos Materiais II	90	5º	Resistência dos Materiais e Estática das Construções II	90
	Hidrologia	60	6º	Hidrologia	60
	Planejamento e Orçamento	60	7º	Construções de Edifícios II	60
	Análise de Sistemas de Transportes I	60	6º	Análise de Sistemas de Transportes	60
	Mecânica dos Solos II	60	6º	Mecânica dos Solos II	60
	Segurança das Estruturas	60	-	-	-
	Estágio Curricular I	120	6º	Estágio Supervisionado em Engenharia da Construção Civil I	90
			7º	Estágio Supervisionado em Engenharia da Construção Civil II	90

Fonte: Própria (2020).

Quadro 19 - Equivalências entre disciplinas das estruturas curriculares de 2020 e 2017.

Matriz curricular de 2020			Matriz curricular de 2017		
Sem.	Disciplina	Carga horária (horas)	Sem.	Nome da disciplina	Carga horária (horas)
7º	Estruturas de Concreto Armado I	60	6º	Estruturas de Concreto I	60
	Estruturas de Madeira I	60	7º	Estruturas de Madeira	60
	Projeto de Estradas	90	9º	Construção de Estradas	60
			7º	Projeto de Estradas	60
	Sistemas de Abastecimento de Água	60	7º	Sistemas de Abastecimento de Água	60
	Fundações	90	7º	Fundações	60
	Estágio Curricular II	120	8º	Estágio Supervisionado em Engenharia Hidráulica	90
			9º	Estágio Supervisionado em Engenharia de Pavimentação	90
8º	Estruturas de Concreto Armado II	60	7º	Estruturas de Concreto II	60
	Estruturas Metálicas I	60	6º	Estruturas Metálicas	60
	Circuitos Elétricos	60	4º	Eletrotécnica	60
			2º	Laboratório de Eletricidade e Magnetismo	30
	Drenagem Urbana e Rodoviária	60	8º	Sistemas de Esgotamento Sanitário e Drenagem Urbana	60
	Pavimentação	60	8º	Pavimentação	60
	Instalações Hidrossanitárias	60	7º	Instalações Hidráulicas e Sanitárias	60
9º	Pontes	60	10º	Pontes	60
	Instalações Elétricas Prediais	60	8º	Instalações Elétricas e Prediais	60
	Matemática Computacional	60	5º	Cálculo Numérico Computacional	60
	Obras de Terra	60	-	-	-
10º	Sociologia e Direito do Trabalho	60	9º	Sociologia do Trabalho	60
			8º	Direito e Segurança do Trabalho	60
	Planejamento Urbano	60	9º	Planejamento Urbano	60
	Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso	-	-	-	-

Fonte: Própria (2020).

Quadro 20 - Equivalências para disciplinas eletivas.

Matriz curricular de 2020		Matriz curricular de 2017		
Nome da disciplina	Carga horária (horas)	Sem.	Nome da disciplina	Carga horária (horas)
Estruturas de Madeira II	60	-	-	-
Estruturas Metálicas II	60	-	-	-
Estruturas de Concreto Armado III	60	7º	Estruturas de Concreto Armado III	60
Alvenaria Estrutural	60	-	-	-
Engenharia Diagnóstica	60	-	-	-
Edificações Sustentáveis	60	-	-	-
Engenharia de Tráfego	60	-	-	-
Física das Construções	60	-	-	-
Manutenção de Pavimentos	60	-	-	-
Análise de Sistemas de Transporte II	60	8º	Ferrovias	60
		-	-	-

Fonte: Própria (2020).



8.9 Estágios e Monitoria

8.9.1 Estágio Curricular Supervisionado

Considerando a Lei 11.788/2008, o Estágio Curricular é o exercício pré-profissional, sendo obrigatório para a conclusão de um curso de graduação. O Estágio Curricular Supervisionado consiste em uma atividade integrante do processo de ensino-aprendizagem pertinente à formação acadêmica do discente, por intermédio da sua inserção no contexto de atuação profissional. No caso dos discentes do curso de Engenharia Civil Bacharelado, as atividades desenvolvidas no âmbito deste componente curricular estão diretamente relacionadas com a área de atuação do Engenheiro Civil, dispostas na legislação do CONFEA e presentes no Capítulo 7 deste PPC.

O Estágio Curricular Supervisionado do curso de Engenharia Civil Bacharelado se desenvolve fora da UEMASUL, nomeadamente em instituições e empresas públicas ou privadas conveniadas por meio de convênios (vide Anexo I) com orientação docente e supervisão local, além de programação previamente definida em razão do processo de formação. O professor orientador do Estágio Curricular Supervisionado é responsável pelo acompanhamento das atividades desenvolvidas pelo discente, o qual deverá submeter um relatório detalhando as atividades realizadas e a contribuição do estágio no seu percurso acadêmico e profissional. Na matriz curricular do curso de Engenharia Civil Bacharelado da UEMASUL, o Estágio Curricular Supervisionado está dividido em dois componentes curriculares: Estágio Curricular I (120 horas) e Estágio Curricular II (120 horas).

8.9.2 Estágio Não Obrigatório

O Estágio Não Obrigatório é considerado um ato de natureza educativa que visa a preparação para o mundo do trabalho, oferecido a discentes regularmente matriculados em Curso Superior em IES devidamente credenciada. Este componente curricular é regulamentado pela Resolução nº 060/2018 CONSUN/UEMASUL, que estabelece que o Estágio Não Obrigatório é desenvolvido como uma atividade opcional, e a participação deste não substitui a realização do Estágio Curricular, de natureza obrigatória. Embora seja uma atividade opcional, o estágio não obrigatório é tido como uma importante metodologia para que o aluno possa desenvolver habilidades e competências, podendo ainda ser remunerado.



8.9.3 Monitoria

O programa de monitoria da UEMASUL, coordenado pela PROGESA, considera os pressupostos presentes nas Normas Gerais do Ensino de Graduação da UEMA e a Resolução nº 062/2018-CONSUN/UEMASUL. Este programa tem a finalidade de contribuir na formação dos discentes, através do fomento da experimentação pelas atividades inerentes à docência. Para se submeter ao processo seletivo do programa de monitoria, o discente interessado deverá estar matriculado regularmente em curso de graduação da UEMASUL, a partir do 3º período, além de apresentar comprovações em que o seu rendimento escolar é compatível com a atividade de monitoria em um componente curricular escolhido. O discente monitor deverá cumprir 12 horas semanais que serão convertidas em carga horária de AC no final do programa de monitoria.

8.10 Ementário

MATEMÁTICA BÁSICA (obrigatória) - 60h
Conjuntos numéricos: Reais e complexos. Conceito de funções aplicado à engenharia. Conceito de Função composta e inversa. Função ímpar e par. Função Afim e Quadrática. Função exponencial. Função Logarítmica. Funções periódicas. Função indicadora. Recorrências. Conceito de limite. Limites fundamentais. Limites infinitos. Limites no infinito.
Bibliografia Básica
IEZZI, G.; MURAKAMI, C. Fundamentos de matemática elementar . Vol. 1. São Paulo: Atual Editora, 2019.
LIMA, E. L. et al. A matemática do ensino médio . Vol 1. Rio de Janeiro: SBM, 1997.
STEWART, J. Cálculo . Vol. 1. 7ª ed. São Paulo: Pioneira, 2013.
NETO, A. A.; SAMPAIO, J. L. P.; LAPA, N. Noções de Matemática . Vol. 8. Fortaleza: Vestseller, 2017.
Bibliografia Complementar
HOFFMANN, L.D. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações . Rio de Janeiro: LTC, 2010.
NETO, A. A.; SAMPAIO, J. L. P.; LAPA, N. Noções de Matemática . Vol. 3 Fortaleza: Vestseller, 2017.
NETO, A. A.; SAMPAIO, J. L. P.; LAPA, N. Noções de Matemática . Vol. 6. Fortaleza: Vestseller, 2017.
NETO, A. A.; SAMPAIO, J. L. P.; LAPA, N. Noções de Matemática . Vol. 7. Fortaleza: Vestseller, 2017.
IEZZI, G.; MURAKAMI, C. Fundamentos de matemática elementar . Vol. 6. São Paulo: Atual Editora, 2019.
METODOLOGIA CIENTÍFICA (obrigatória) - 60h
Ciência e tecnologia: conceitos e desenvolvimento histórico. Conhecimento científico. Pesquisa científica. Pesquisa tecnológica. Métodos indutivo e dedutivo. Hipóteses e pressupostos. Observação, experimentação e ensaios tecnológicos. Desenvolvimento tecnológico: viabilidade tecnológica de produtos e equipamentos. Organização da pesquisa científica. Relatórios de pesquisa. Projeto de Pesquisa científica. Sistema de avaliação CAPES. Normas da ABNT. Planejamento e produção de textos com base em parâmetros da linguagem técnico-científica. Resumos, resenhas e relatórios.
Bibliografia Básica
LAKATOS, E. M. Metodologia do Trabalho Científico . 8ª ed. Atlas, 2017.
MARCONI, M. A. Fundamentos de Metodologia Científica . 8ª Ed. Atlas, 2017.
MARTINS, G. de A. Manual para elaboração de monografias e dissertações . 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2013.
MASCARENHAS, S. A. Metodologia científica . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.
TAMAIANO, B.; et. al. Metodologia científica: fundamentos, métodos e técnicas . Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2016.
Bibliografia Complementar
AZEVEDO, C. B. Metodologia científica ao alcance de todos . São Paulo: Manole, 2009.
BARROS, A. J. S.; LEHFELD, N. A. S. Fundamentos de metodologia científica . 3ª edição. São Paulo: Pearson, 2007.



RUIZ, J. A. Metodologia Científica: Guia para eficiência nos estudos . 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.
SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. P. B. Metodologia de pesquisa . 5ª ed. Porto Alegre: Penso, 2013.
INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO (obrigatória) - 60h
Introdução e conceitos fundamentais de programação de computadores. Metodologia de desenvolvimento de programas. Algoritmos. Programação em linguagem de alto nível. Modelos de programação. Tipos de dados (entradas e saídas de dados), operadores e expressões. Comandos de controle de fluxos (decisões e repetições). Modularização de programas Estruturação de dados. Técnicas de bom estilo de propagação. Prática: Projeto de aplicação.
Bibliografia Básica
CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. Introdução à Informática . 8ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.
FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F.; Lógica de programação: a construção de algoritmos e estrutura de dados . 3ª ed. São Paulo. Pearson Prentice Hall, 2006.
GUIMARAES, A. M. Introdução à Ciência da Computação . Rio de Janeiro: Campus, 2015.
MARQUES, M. A. Introdução à Ciência da Computação . São Paulo: Editora LCTE, 2015.
NORTON, P. Introdução a Informática . São Paulo: Pearson, 2006.
Bibliografia Complementar
ASCENIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V. Fundamentos de Programação de Computadores: Algoritmos , Pascal. Editora Pearson, 2012.
DROZDEK, A. Programação, Algoritmos e Estruturas de Dados . São Paulo: Cengage Learning, 2016.
IBAÑOS, A. M. T.; PAIL, D. B. Fundamentos Linguísticos e Computação . Rio Grande do Sul: EDIPUCRS, 2015.
LANCHARRO, E. A.; LOPEZ, M. G.; FERNANDEZ, S. P. Informática Básica . São Paulo: Pearson Makron Books, 2009.
MANZANO, A. N. G. Algoritmos: Técnicas de Programação . São Paulo: Erica, 2015.
FÍSICA GERAL I (obrigatória) - 90h
<i>Co-requisito: Cálculo I</i>
Cinemática de uma partícula. Dinâmica de uma partícula. As leis de Newton e suas aplicações. Quantidade de movimento. Sistemas com massa variável. Forças centrais. Trabalho. Conservação da energia de uma partícula. Movimento sob a ação de forças centrais conservativas. Crítica do conceito de energia. Movimento do centro de massa de um sistema de partículas. Centro de massa. Equilíbrio de uma partícula. Colisões.
Bibliografia Básica
ALONSO, M.; FINN, E. J. Física: Um curso universitário . 2ª ed. Edgard Blucher, 2015.
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física: mecânica . v. 1. 10ª Ed. Reimpressa. Rio de Janeiro. LTC, 2018.
SERWAY, R. A. Princípios de física: mecânica clássica V. 1. 3ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; FREEDMAN, Roger A. Física I: mecânica Física I. São Paulo: Pearson, 2016.
Bibliografia Complementar
HEWITT, P. G. Física conceitual / Paul G. Hewitt; tradução: Trieste Freire Ricci; consultoria, supervisão e revisão técnica desta edição: Maria Helena Gravina. Porto Alegre: Bookman, 2015.
NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica / H. Moysés Nussenzveig. - 5. ed., rev. e atual. - São Paulo: E. Blücher, 2013.
SERWAY, R. A. Princípios de Física . Vol. 1. São Paulo: Cengage Learning, 2015.
TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros . Vol. 1. São Paulo: LTC, 2012.
VALADARES, E. de C. Física mais que divertida: inventos eletrizantes baseados em materiais recebidos e de baixo custo . Belo Horizonte: UFMG, 2002.
QUÍMICA GERAL (obrigatória) - 90h
Estrutura eletrônica dos átomos. Propriedades periódicas dos elementos. Ligação química, íons e moléculas. Soluções. Cinética química e equilíbrio. Equilíbrio iônico. Eletroquímica. Funções, equações químicas, cálculos estequiométricos, ácidos e bases. Corrosão. Estudo dos gases. Introdução à Química de materiais. Comprovação experimental de conceitos básicos de química.
Bibliografia Básica
BRUICE, P. Y. Química Orgânica. Vol. 1 . 4ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
KOTZ & TREICHEL. Química e Reações Químicas I . 3ª ed. Cengage Learning, 2015.
MAIA, D. J. Química Geral: Fundamentos . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
RUSSELL, J. B. Química Geral . Vol. 1. São Paulo: Pearson, 2014.
USBERCO, J.; SALVADOR, E. Química Geral . Vol. 1. São Paulo: Ed. Saraiva, 2014.



Bibliografia Complementar
BORTOTTI, L.; LENZI, E. Química Geral Experimental . Rio de Janeiro: Ed. Freitas Bastos, 2015.
BROWN, T. L. e. al. Química - A ciência central . 13ª edição. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2017.
SILVA, E. L.; BARP, E. Química geral e inorgânica: princípios básicos . São Paulo: Érica, 2014.
SILVA, R. Introdução à química experimental . 2. ed. São Paulo: EDUFSCAR, 2014.
DESENHO TÉCNICO (obrigatória) - 90h
Instrumentos e materiais para desenho. Uso de escala. Tipos de linha. Normas Técnicas Brasileiras do Desenho Técnico. Construções Geométricas e suas Aplicações na Engenharia. Projeções Ortográficas. Esboço Ortográfico. Desenho de projetos: Plantas de situação, Planta Baixa, Planta de Telhados e Cortes longitudinais e transversais. Plantas baixas e fachadas. Representação em perspectiva. Projeto ortogonal. Cotas e cortes. Esquadrias. Escadas, elevações. Layout de projetos simples. Conceitos Arquitetônicos. Métodos de elaboração de projetos. Aplicação em projetos para pessoas com deficiência. Simbologia de Projetos Arquitetônicos. Anteprojetos.
Bibliografia Básica
BORGERSON, J. L. Manual de desenho técnico para engenheiro: desenho, modelagem e visualização . 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.
CRUZ, M. D. Desenho Técnico . Rio de Janeiro: LTC, 2016.
KUBBA, S. A. A. Desenho técnico para construção . Porto Alegre: Bookman, 2014.
MONTENEGRO, G. A. Desenho arquitetônico . 5ª ed. São Paulo: Blucher, 2017.
PACHECO, B. de A.; SOUZA, I. de A.; FILHO, J. P. Desenho Técnico . Curitiba: Intersaberes, 2017.
Bibliografia Complementar
BUENO, C. P.; PAPAZOGLU, R. Desenho Técnico para Engenharias . Curitiba: Juruá, 2013.
CHING, F. D. K. Representação gráfica em arquitetura . 5a. ed. Porto Alegre: Bookman, 2017.
LEAKE, J. M.; BORGERSON, J. Manual de desenho técnico para engenharia: desenho, modelagem e visualização . LTC Engenharia edition, 2015.
MUNIZ, C.; MANZOLI, A. Desenho Técnico: Série Obras de Referência . Rio de Janeiro: Lexikon, 2015.
VARGAS, H. C.; PERRONE, R.A.C. Fundamentos de projeto: arquitetura e urbanismo . São Paulo: EDUSP, 2014.
ZATTAR, I. C. Introdução ao Desenho Técnico . Curitiba: InterSaberes, 2016.
INTRODUÇÃO À ENGENHARIA CIVIL E CIÊNCIAS DO AMBIENTE (obrigatória) - 60h
A ciência, a técnica e a tecnologia. A Profissão de Engenharia Civil: histórico. A Engenharia Civil, o campo e o mercado de trabalho. A empresa de Engenharia Civil. O curso de Engenharia. O Curso de Engenharia Civil, suas áreas de conhecimento e atuação profissional. O Currículo do Curso. Regulamentação da Profissão. O papel do Engenheiro Civil na sociedade: Gênero e Diversidade, Multiculturalismo, Etnocentrismo, Preconceito, Discriminação, Inclusão e Exclusão, Sustentabilidade, Sócio-biodiversidade. Noções de Ecologia. Noções sobre Poluição e preservação de Recursos Naturais. Caracterização Ambiental de Meios Aquático, Terrestre e Atmosférico. Desenvolvimento sustentável e responsabilidade social aplicados à Engenharia Civil. Legislação. Filosofia e Sociologia aplicada à Engenharia Civil em relação às intervenções na sociedade e seu meio.
Bibliografia Básica
AGOSTINHO, M.; AMORELLI, D.; BARBOSA, S. Introdução à Engenharia - Série Obras de Referência . São Paulo: Lexikon, 2015.
FREITAS, C. A. de. Introdução à engenharia . 2ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2019.
GOLDEMBERG, J. O Desafio da Sustentabilidade na Construção Civil . Rio de Janeiro: Blucher, 2016.
HOLTZAPPLE, M. T.; REECE, W. D. Introdução à Engenharia . São Paulo: LTC, 2015.
PORTUGAL, M. A. Como Gerenciar Projetos de Construção Civil: do Orçamento à entrega da obra . 1ª ed. Editora Brasport, 2016.
Bibliografia Complementar
BROCKMAN, J. B. Introdução à Engenharia: Modelagem e Solução de Problemas . São Paulo: LTC, 2013.
CURI, D. Gestão Ambiental . 1ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
GATES JR., H. L. Os Negros na América Latina . São Paulo: Companhia das Letras, 2014.
LINDEBURG, M. R. Fundamentos de engenharia - teoria e prática V.1 . São Paulo: LTC, 2013.
NAGALLI, A. Gerenciamento de Resíduos Sólidos na construção civil . São Paulo: Oficina de Textos, 2014.
CÁLCULO I (obrigatória) - 90h
<i>Pré-Requisito: Matemática Básica</i>



Continuidade. Conceito de Derivada. Derivadas usuais. Regra da cadeia. Aplicações de derivada. Técnicas de integração. Integrais definidas. Integrais impróprias. Convergência de Sequências e Séries. Séries de Potências. Séries Especiais.
Bibliografia Básica
ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo . Vol. 1. 10a. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.
FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: funções, limites, derivações e integração . 6a. ed. São Paulo: Pearson, 2014.
LARSON, R. et al. Cálculo . Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2006.
STEWART, J. Cálculo . Vol. 1. 7ªed. São Paulo: Pioneira, 2013.
Bibliografia Complementar
AYRES JR., F; MENDELSON, E. Cálculo . Porto Alegre: Bookman, 2013.
MORETIN, P. A.; HAZZAN, S.; BUSSAB, W. O. Cálculo: funções de uma e várias variáveis . 3 Edição. Editora Saraiva, 2016.
BOULOS, Paulo; ABUD, Zara Issa. Cálculo diferencial e integral . São Paulo, Pearson Education do Brasil, 2002.
GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de cálculo . Vol. 1. 5ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de cálculo . Vol. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR (obrigatória) – 90h
Vetores no R^2 e no R^3 . Operações entre vetores. Sistemas de equações lineares. A reta. Distâncias e ângulos. Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas. Seções cônicas. Espaços vetoriais reais. Subespaços vetoriais. Bases e Dimensão. Transformações lineares. Núcleo e imagem. Projeções. Autovalores e autovetores. Diagonalização de operadores. Superfícies Quádricas.
Bibliografia Básica
ANTON, H.; RORRES, C. Álgebra Linear: com aplicações . 10a. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012
STEINBRUCH, A.; WINTERLE, E. P. Geometria Analítica . São Paulo: Pearson, 2014.
CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F. Álgebra linear e aplicações . Atual, 2007.
POOLE, D. Álgebra Linear: Uma Introdução Moderna . 2ª ed. Cengage Learning, 2016.
STRANG, G. Álgebra Linear e suas Aplicações . São Paulo: Cengage Learning, 2017.
Bibliografia Complementar
FERNANDES, D. B. Álgebra Linear . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.
LAY, D. C. Álgebra Linear e suas Aplicações . 2a. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.
LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M. Álgebra Linear . 2a. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.
SHIFRIN, T.; ADAMS, M. R. Álgebra Linear: Uma Abordagem geométrica . 2a. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.
CÁLCULO II (obrigatória) - 60h
<i>Pré-Requisito: Cálculo I</i>
Funções várias variáveis reais. Continuidade de Funções de várias variáveis. Derivadas parciais. Aplicações das derivadas parciais. Máximos e mínimos. Integrais Dupla. Integral Tripla.
Bibliografia Básica
BORTOLOSSI, H. J. Cálculo Diferencial à várias variáveis . Edicoes Loyola, 2002.
GONÇALVES, M. B.; FLEMMING, D. M. Cálculo B: Funções de Várias Variáveis, Integrais Múltiplas, Integrais Curvilíneas e de Superfície . 2ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
MORETIN, P. A.; HAZZAN, S.; BUSSAB, W. O. Cálculo: funções de uma e várias variáveis . 3 Ed. Editora Saraiva, 2016.
THOMAS, G. B. Cálculo . Vol. 1. 12º ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.
RODRIGUES, G. L. Cálculo Diferencial e integral II . Curitiba: Intersaberes. 2017.
Bibliografia Complementar
AYRES JR., F; MENDELSON, E. Cálculo . Porto Alegre: Bookman, 2013.
GONÇALVES, M. B.; FLEMMING, D. M. Cálculo A: funções, limites, derivações e integração . São Paulo: Pearson, 2014.
GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de cálculo . Vol. 1. 5ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de cálculo . Vol. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
FÍSICA GERAL II (obrigatória) - 90h
<i>Pré-Requisito: Cálculo I</i>
Oscilações. Ondas em Meios Elásticos. Ondas Sonoras. Estática dos Fluidos. Dinâmica dos Fluidos. Temperatura. Calor e Primeira lei da Termodinâmica. Teoria Cinética dos Gases. Entropia e Segunda Lei da Termodinâmica.
Bibliografia Básica



HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física: gravitação, ondas . Vol. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
SERWAY, R. A. Princípios de Física. Vol. 2 . São Paulo: Thomson Learning, 2017.
TELLES, D. D. A.; NETTO, J. M. Física com aplicação tecnológica: Oscilações, Ondas, Fluidos e Termodinâmica . Vol. 2. São Paulo: Blucher, 2018.
YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física II: Termodinâmica e Ondas . 14a ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.
Bibliografia Complementar
BAUER, W. Física para universitários: relatividade, oscilações, ondas e calor / Wolfgang Bauer, Gary D. Westfall, Helio Dias; tradução: Manuel Almeida Andrade Neto, Trieste dos Santos Freire Ricci, Iuri Duquia Abreu. - São Paulo: AMGH Ed, 2013.
BONJORNO, J. R. Física: história e cotidiano: termologia, óptica, ondulatória, hidrodinâmica V. 2 . São Paulo: FTD, 2003.
MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N. Princípios de Termodinâmica para Engenheiros . 7ª Ed. São Paulo: LTC, 2016.
NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: Fluidos; Oscilações e Ondas . Vol. 2. 4a. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2014.
DESENHO POR COMPUTADOR (obrigatória) - 60h
Introdução. Normas Técnicas Brasileiras do Desenho Técnico. Introdução ao Desenho Assistido por Computador. Configuração da Área de Trabalho. Comandos de Desenho. Comandos de Edição. Configuração de Cotas. Configuração de Textos. Comando de Impressão. Aplicação em Desenhos de interesse da Engenharia Civil. Aplicação em Projetos Industriais. Estudo da representação de projeto gráfico para construção civil, abordando a interpretação e confecção de plantas, elevações, desenho de fundações, estrutura, instalações elétricas, hidráulicas e sanitárias com auxílio de computador. Aplicação da NBR 9050 em projetos por computador. Desenvolvimento de Projeto Final de Arquitetura. Introdução aos softwares 3D. Introdução à metodologia BIM.
Bibliografia Básica
CARDOSO, M. C. Autodesk Autocad Civil 3D 2016 - Recursos e Aplicações para Projetos de Infraestrutura . São Paulo: Érica, 2016.
RIBEIRO, A. C.; PERES, M. P.; IZIDORO, N. Desenho Técnico e AutoCAD . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.
OLIVEIRA, A. Desenho Computadorizado: Técnicas Para Projetos Arquitetônicos - Série Eixos . São Paulo: Érica, 2016.
RIBEIRO, A. C.; PERES, M. P. Curso de desenho técnico e AutoCAD . São Paulo: Pearson, 2014.
LEUSIN, S. R. Gerenciamento e Coordenação de projetos em BIM: um guia de ferramentas e boas práticas para o sucesso de empreendimentos . 1 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2020.
Bibliografia Complementar
KENSEK, K. M. Building Information Modeling – BIM: fundamentos e aplicações . Tradução Edson Furmankiewicz, Docware Assessoria Editorial. 1 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.
NETTO, C. C. Autodesk Revit: Architecture 2020 – conceitos e aplicações . São Paulo: Érika, 2020.
NETTO, C. C. Estudo dirigido de AutoCAD 2019 . São Paulo: Érika, 2019.
TULER, M.; WHA, C. K. Exercícios para AutoCAD: roteiros de atividades . Porto Alegre: Bookman, 2013.
CUSTÓDIO, K. Desenho industrial . São Paulo: SENAI-SP Editora, 2016.
CÁLCULO III (obrigatória) – 90h
<i>Pré-Requisito: Cálculo II</i>
Parametrização de curvas e Superfícies. Vetor Gradiente. Derivada Direcional. Rotacional. Divergência. Campos conservativos. Integração de Linha. Integração de superfícies. Teorema de Gauss e Stokes. Transformada de Laplace. Transformada de Fourier. Equações diferenciais ordinárias de 1º e 2º ordens. Equações diferenciais lineares ordinárias. aplicações: Equação do resfriamento. Lei de queda livre. Lei de Hooke Equações Diferenciais Parciais: Equação da Onda e do Calor.
Bibliografia Básica
BOYCE, W. E. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno / William E. Boyce, Richard C. Di Prima; tradução Valéria de Magalhães Iorio. 10ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2015.
FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo C: funções vetoriais, integrais curvilíneas, integrais de superfície . São Paulo: Pearson: 2000.
KREYSZIG, E. Matemática superior para engenharia . Rio de Janeiro: Livros Tecnicos e Científicos, 2009.
OLIVEIRA, R. L. Equações diferenciais ordinárias: métodos de resolução e aplicações . Curitiba: InterSaberes, 2019.
STEWART, J.; ROMO, J. H. Cálculo . Pioneira Thomson Learning, 2006.
Bibliografia Complementar
GUIDORIZZI, H. Um curso de cálculo . V. 1. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.



HOFFMANN, L.D. Um curso moderno de cálculo e suas aplicações.vol.1. Editora Rio de Janeiro: LTC.
DOERING, Claus Ivo; LOPES, Artur O. Equações diferenciais ordinárias. 2008.
THOMAS, G. B. Cálculo . Vol. 1. 12º ed.São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.
FÍSICA GERAL III (obrigatória) - 60h
<i>Pré-Requisito: Cálculo I</i>
A Lei de Coulomb. O Campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitância. Propriedades dos dielétricos. Corrente elétrica. Resistência e força eletromotriz. Circuitos elétricos. Arranjos de circuitos elétricos básicos. O campo magnético. Correntes alternadas. As equações de Maxwell.
Bibliografia Básica
ALEXANDER, C. K. Fundamentos de circuitos elétricos / Charles K. Alexander, Matthew N. O. Sadiku; tradução José Lucimar do Nascimento; Revisão técnica Antonio Pertence Júnior. Porto Alegre: AMGH, 2013.
FERREIRA, F. da G. Princípios básicos de eletromagnetismo e termodinâmica . Curitiba: InterSaberes, 2017.
RAMOS, A. Eletromagnetismo . São Paulo: Blucher, 2016.
SERWAY, R. A. Princípios de física: eletromagnetismo V. 3 . 1ª ed. São Paulo: Editora Cengage Learning, 2011.
YOUNG, H.; FREEDMAN, R.; Física III: eletromagnetismo ; 12ª Ed.; São Paulo; Addison Wesley; 2011.
Bibliografia Complementar
ALONSO, M.; FINN, E. J. Física: Um curso universitário . 2ª ed. Blucher, 2015.
NOTAROS, B. M. Eletromagnetismo . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.
SILVA, C. E. da. Eletromagnetismo: Fundamentos e simulações . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.
TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros . V. 2: eletricidade e magnetismo, óptica. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
YOUNG, H. D. Física III: eletromagnetismo . 12a ed. São Paulo: Editora Pearson, 2009.
TOPOGRAFIA (obrigatória) - 90h
<i>Pré-Requisito: Desenho Técnico</i>
Introdução: conceitos, definições e divisões, modelos da Terra. Aplicações em outras áreas e importância para sociedade. Sistema de Referências Geodésicas e Topográficas. Medidas topográficas: generalidades, grandezas, Planimetria e Altimetria, erros, tolerâncias e ajustes. Equipamentos Topográficos e Geodésicos: conceitos, manuseio e práticas de campo. Técnicas de observação GPS. Desenho Topográfico: conceitos e aplicação em meios analógicos e magnéticos. Topologia: Representação e interpretação do relevo terrestre. Aplicação em locação de obras de engenharia. Apresentação de Normas Técnicas. Prática: Problematizações envolvendo ordenamento territorial e cálculo de áreas e desnível. Manuseio de equipamentos topográfico.
Bibliografia Básica
BORGES, A. de C. Topografia: aplicada à Engenharia Civil . Vol. 1. 3ª ed. São Paulo: Blucher, 2013.
BORGES, A. de C. Topografia: aplicada à Engenharia Civil . Vol. 2. 2ª ed. São Paulo: Blucher, 2013.
BOTELHO, M. H. C; FRANCISCHI JR, J.P. ; PAULA, L. S. ABC da Topografia . São Paulo: Blucher, 2018.
McCOMARC, J. C. Topografia . Rio de Janeiro: LTC, 2016.
SEGANTINE, P. Topografia para Engenharia . Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
Bibliografia Complementar
COSTA, A. A. Topografia . Rio de Janeiro: Do Livro Técnico, 2014.
DAIBERT, J. D. Topografia: Técnicas e Práticas de Campo . São Paulo: Érica, 2016.
GHILANI, C. D.; WOLF, P. R. Geomática . 13ª ed. São Paulo: Editora Pearson, 2013.
TULER, M. Fundamentos de Topografia . Porto Alegre: Bookman, 2014.
PROBABILIDADE APLICADA (obrigatória) - 90h
<i>Pré-Requisito: Cálculo II</i>
Medida de Tendência central. Medidas de dispersão. Elementos de Probabilidade. Variáveis aleatórias. Modelos de probabilidade contínuos e discretos. Amostragem. Estimção de parâmetros. Testes de hipóteses. Tópicos especiais de probabilidade aplicada.
Bibliografia Básica
LOESCH, C. Probabilidade e Estatística . 1ª ed. Editora LTC, 2012.
MONTGOMERY, D. C. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros . 6ª ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2018.
TRIOLA, M. F. Introdução à estatística . 12ª ed. Editora LTC, 2017.
WALPOLE, R. Probabilidade e estatística para engenharia e ciências . 8ª ed. São Paulo: Pearson, 2008.
WILTON O. BUSSAB; MORETTIN, P. A. Estatística Básica . 9ª ed. Editora Saraiva, 2017.
Bibliografia Complementar



BONAFINI, F. C. Probabilidade e Estatística . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.
GUPTA, B. C. Estatística e probabilidade com aplicações para engenheiros e cientistas . 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.
LARSON, R. Estatística Aplicada . 6ª ed. Editora Saraiva, 2016.
ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS (obrigatória) - 60h
Introdução à Teoria Geral da Administração. Abordagem Clássica. Abordagem Humanística. Abordagem Neoclássica. Abordagem Estruturalista. Abordagem Comportamental. Abordagem Sistêmica. Abordagem Contingencial. Estudos sobre gerentes: papéis interpessoais, papéis de processamento de informações, papéis de decisão. Níveis hierárquicos. Competências gerenciais. Grupos sociais e organizações. Eficiência, Eficácia e Competitividade. Administração da produção. Processo Decisório. Introdução ao Processo de Planejamento. Políticas Inclusivas nas organizações. Extensão: O eixo extensionista será trabalhado dentro deste componente curricular de forma a integrar os conteúdos ministrados as demandas da comunidade.
Bibliografia Básica
BARNEY, J. B.; HESTERLY, W. S. Administração estratégica e vantagem competitiva: conceitos e casos . 3ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
CAMPOS, L. M. F. Administração estratégica: planejamento, ferramentas e implantação . 1º ed. Curitiba: interSaberes, 2016.
CARAVANTES, G. R.; PANNO, C.C.; KLOECKNER, M.C. Administração: teorias e processos . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
CHIAVENATO, Idalberto. Teoria Geral da Administração . Volume 1. Abordagens prescritivas e normativas - 7ª edição. Editora MANOLE. 2013.
Bibliografia Complementar
CHIAVENATO, I. Gestão de pessoas o novo papel dos recursos humanos nas organizações . 4ª edição. Editora Manole. Barueri. 2014.
_____. Administração: Teoria, Processo e Prática . 5a. ed. São Paulo: Manole, 2016.
PECI, A.; SOBRAL, F. Administração: Teoria e Prática no Contexto . Brasileiro. 1a. ed. São Paulo: Pearson, 2013.
SALOMÃO, S. M. Fundamentos de Administração: A Busca do Essencial . 2a. ed. São Paulo: Pearson, 2015.
TARAPANOFF, K. (Org). Aprendizado organizacional: contexto e propostas . Volume 2. Curitiba: interSaberes, 2012.
ARQUITETURA E URBANISMO (obrigatória) - 60h
Breve histórico da Arquitetura e Urbanismo. A Formação da Cidade e sua Evolução. Estudo das principais correntes e teorias sociológicas da urbanização e da organização das cidades. Condicionantes da Arquitetura. Crescimento e desenvolvimento urbano. Espaços Arquitetônicos. Noções de Metodologia do Projeto Arquitetônico e suas aplicações. Arquitetura voltada para pessoas com deficiência. Prática: Análise de Acessibilidade Arquitetônica.
Bibliografia Básica
DORFMAN, B. R. A arquitetura e a diferença: uma leitura da desconstrução . Porto Alegre: EDIPUCRS, 2014.
GEHL, J. Cidades para as pessoas . São Paulo: Perspectiva, 2015.
GOMES, P. C. da C. A condição urbana: ensaios de geopolítica da cidade / Paulo Cesar da Costa Gomes . - 5. ed. - Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2014.
KARPINSKI, M. T. Arquitetura contra o crime: prevenção, segurança e sustentabilidade . 1. ed. Curitiba: InterSabere, 2016.
NEUFFER, F.; Arte de Projetar em Arquitetura . 18ª Ed. São Paulo: Editora Gustavo Gili GG, 2013.
Bibliografia Complementar
CHOAY, F. O Urbanismo . São Paulo: Perspectiva, 2015
SANTOS, M. A. A Urbanização Brasileira . São Paulo: Ed. USP, 2018.
VARGAS, H. C.; ARAÚJO, C. P. Arquitetura e mercado imobiliário . São Paulo: Manole, 2014.
VARGAS, H. C.; PAIVA, R. A. Turismo, arquitetura e cidade . São Paulo: Manole, 2016.
MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO I (obrigatória) - 60h
Pré-Requisito: Química Geral
Introdução: especificações técnicas, normalização, propriedades gerais dos corpos e esforços mecânicos. Aglomerantes aéreos: gesso e cal. Aglomerantes hidráulicos: cal hidráulica e cimento Portland. Tipos de cimento Portland. Agregados: naturais e artificiais, miúdos e graúdos. Argamassas: propriedades, aplicações, dosagem, produção. Propriedades do concreto fresco. Propriedades do concreto endurecido. Concreto dosado em central. Dosagem de concreto: métodos. Ensaio mecânicos. Programas de reciclagem na construção civil. Aço para concreto armado e protendido. Manifestações patológicas em estruturas de concreto armado e sistemas de revestimento argamassados.
Bibliografia Básica



BAUER, L. A. F. Materiais de Construção . Vol. 1. 5ª ed. São Paulo: LTC, 2016.
BERTOLINI, L. Materiais de construção : Patologia, Reabilitação e Prevenção. São Paulo: Oficina de textos, 2014
RECENA, F. A. P. Dosagem e Controle Da Qualidade de Concretos Convencionais de Cimento Portland . Rio Grande do Sul: ediPUCRS, 2015.
RIBEIRO, D. V. et al. Corrosão em Estruturas de Concreto Armado: Teoria, Controle e Métodos de Análise . Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
Bibliografia Complementar
AMBROZEWICZ, P. H. L. Materiais de Construção: Normas, Especificações, Aplicação e Ensaio de Laboratório . Editora Pini, 2012. 460 p.
FELDER, R. M. Princípios Elementares dos Processos Químicos . Rio de Janeiro: LTC, 2012.
NEVILLE, A. M.; BROOKS, J. J. Tecnologia do Concreto . 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
RECENA, F. A. P. Retração do concreto . Rio Grande do Sul: ediPUCRS, 2014.
ISAIA, G. C. (org.). Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais – vol 1 . São Paulo: IBRACON, 2017.
MECÂNICA DOS FLUÍDOS (obrigatória) - 60h
<i>Pré-Requisito: Física Geral II</i>
Definição e Propriedade dos Flúidos. Estática dos Flúidos. Definição de Sistema e Volume Controle. Cinemática dos Flúidos. Dinâmica dos Flúidos Perfeitos. Conceitos ligados ao escoamento de fluidos e equações fundamentais. Efeito da viscosidade-Resistência nos fluidos. Escoamento de Flúidos Incompressíveis. Escoamento Laminar e Turbulento. Análise Dimensional e semelhança dinâmica. Perdas de Cargas. Dimensionamento de Tubulações. Escoamento de Flúidos Compressíveis. Escoamento permanente em superfícies livres. Prática: experimentos em Propriedades dos fluidos. Estática dos fluidos. Dinâmica dos Fluidos Elementar: Equação de Bernoulli. Cinemática dos Fluidos. Análise com volumes de controle finitos. Análise diferencial dos escoamentos.
Bibliografia Básica
BRAGA FILHO, W. Fenômenos de Transporte para Engenharia . 2ª Ed. São Paulo: LTC, 2012.
HIBBELER, R. C. Mecânica dos fluidos . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.
MUNSON, R. B. Fundamentos da mecânica dos fluidos . Vol 1. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.
PIZZO, S. M. (ORG). Mecânica dos fluidos . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.
POTTER, M. C.; WIGGERT, D. C. Mecânica dos Flúidos . 1ª ed. São Paulo: Cengage learning, 2016.
Bibliografia Complementar
BISTAFA, S. R. Mecânica dos fluidos: noções e aplicações . 2. ed. São Paulo: Blucher, 2018.
BRUNETTI, F. Mecânica dos fluidos . 2. ed. rev. São Paulo: Peason Prentice Hall, 2008.
MALISKA, C. R. Transferência de Calor e Mecânica dos Fluidos . 2ª Ed. São Paulo: LTC, 2010.
SERWAY, R. A. Princípios de física: movimento ondulatório e termodinâmica . Volume 2. São Paulo: Cenage Learning, 2011.
WHITE, F. M. Mecânica dos fluidos . 4.ed. São Paulo: McGraw-Hil. 2011.
CIRCUITOS ELÉTRICOS (obrigatória) - 60h
<i>Pré-Requisito: Física Geral III</i>
Contextualização da Eletricidade; conceitos básicos de circuitos elétricos; circuitos em corrente contínua; circuitos monofásicos em corrente alternada; circuitos trifásicos; transformadores; conceitos básicos de máquinas elétricas.
Bibliografia Básica
CAVALCANTE, P. J. M. Fundamentos de Eletrotécnica . 22. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2015.
FLARYS, F. Eletrotécnica geral: teoria e exercício resolvidos . 2. ed. São Paulo: Manole, 2013.
NAHVL, M.; EDMINISTER, J. A. Circuitos elétricos (Coleção Schaum). Porto Alegre: Bookman, 2014.
O'MALLEY, John R. Análise de circuitos / John O'Malley: tradução Flávio Adalberto Polini Rizzato. - Porto Alegre, RS: Bookman, 2014.
SERWAY, R. A. Princípios de física: eletromagnetismo . Volume 3. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
Bibliografia Complementar
BAYLESTAD, R. L. Introdução à análise de circuitos . 13. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018.
COELHO, R. S. A. Instalações elétricas: sistemas prediais de energia elétrica, proteção contra descargas atmosféricas e telefonia . São Luís: Gráfica Prisma, 2013.
HAYT, W. H. Análise de circuitos em engenharia / William H. Hayt, Jr., Jack E. Kemmerly, Steven M. Durbin; tradução Juan Paulo Robles Balestero, Márcio Falcão Santos Barroso; revisão técnica Antônio Pertence Junior. - Porto Alegre: AMGH, 2014.
NILSSON, J. W.; RIEDEL, S. A. Circuitos elétricos . 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.
SADIKU, M. N. O.; ALEXANDER, C. K.; MUSA S. Análise de Circuitos elétricos com aplicações . São Paulo: McGraw Hill, 2014.



MATEMÁTICA COMPUTACIONAL (obrigatória) - 60h
<i>Pré-Requisito: Cálculo III</i>
Números de Máquina, Solução de equações não lineares: Métodos de bissecção / falsa posição. Métodos de ponto fixo - iterativo linear / Newton-Raphson. Métodos de Múltiplos passos - secantes. Resolução de Sistemas de equações. Lineares: Métodos diretos - Cramer / eliminação de Gauss, decomposição $A = LU$; Métodos iterativos - Jacobi / Gauss-Seidel. Ajustamento de Curvas, Interpolação, Polinômio interpolador de: Lagrange, Newton e Gregory-Newton. Estudo do erro. Derivação Numérica. Integração numérica: Métodos de Newton-Cotes; Trapézios; Simpson; Estudo do erro.
Bibliografia Básica
DORNELLES FILHO, A. A. Fundamentos de Cálculo Numérico . São Paulo: Bookman Companhia ED, 2016.
FRANCO, N. B. Cálculo numérico . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
PUGA, A.; PUGA, L.Z.; TARCIA, J.H.M. Cálculo numérico . São Paulo: Edgard Blücher, 2015.
THOMAS, G. B. Cálculo . Vol. 1. São Paulo: Pearson, 2013.
Bibliografia Complementar
BARUDE, D. Cálculo numérico . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.
BRASIL, R. Métodos numéricos e computacionais na prática de engenharias e ciências . São Paulo: Edgard Blücher, 2015.
CHAPRA, S. C.; CANALE, R. P. Métodos numéricos para engenharia . São Paulo: McGraw Hill, 2016.
GUIMARAES, C.H.C. Sistemas de numeração: aplicação em computadores digitais . Rio de Janeiro: Interciência, 2014.
GEOLOGIA DE ENGENHARIA (obrigatória) - 60h
Introdução ao Estudo da Geologia. Terra. Princípios de Mineralogia e Petrologia. Intemperismo. Solos. Mineralogia de argilas. Definições técnicas NBR 6502. Elementos de Geologia Estrutural. Materiais. Rochosos para Construção. Noções de Hidrogeologia. Noções de Geomorfologia. Fotografia: Áreas e Princípios de Fotointerpretação. Geologia aplicada ao planejamento urbano e regional. Riscos geológico-geotécnicos: conceitos fundamentais, carta de risco geológico, apresentação do acesso das cartas de risco na Base da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM.. Geologia de engenharia Aplicada a Barragens. Finalidade dos tipos de barragens, a questão étnico-racial, sustentabilidade ambiental e identidade. Conceitos Básicos de Mecânica das Rochas. Condicionantes em Projetos de Rodovias, Ferrovias, Barragens, Túneis, Escavações a Céu Aberto, Estabilidade de Taludes e Fundações. Geologia do Estado do Maranhão. Geologia do Brasil.
Bibliografia Básica
Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. NBR 6502: Rochas e Solo - Terminologia . Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, 1995.
CHIOSSI, N. J. Geologia de Engenharia . 3ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.
COSTA, W. D. Geologia de Barragens . São Paulo: Oficina de textos, 2014.
SANCHES, L.E. Avaliação de Impacto. Ambiental, Conceitos e Métodos . 3ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.
SILVEIRA, J. F. A. Instrumentação e Segurança de Barragens . São Paulo: Oficina de Textos, 2015.
SUGUIO, Kenitiro. Geologia do quaternário e mudanças ambientais . São Paulo: Oficina de Textos, 2010.
Bibliografia Complementar
CAPUTO, H. P. Mecânica dos solos e suas aplicações: mecânica das rochas, fundações e obras de terra . Volume. 2. Rio de Janeiro, 2017.
FIORI, A. P.; WANDRESEN, R. Tensões e deformações em Geologia . Oficina de Textos. 2014.
PEREIRA, R. M. Fundamentos de prospecção mineral / R. M. Pereira. - 2. ed. rev., e ampl. - Rio de Janeiro: Interciência, 2012.
QUEIROZ, R. C. Geologia e Geotecnia básica para Engenharia Civil . São Paulo: Blucher, 2016.
TEXEIRA, W.; TOLEDO, M.; FAIRCHILD, T.R.; TAIOLI, F. (Org.). Decifrando a terra . São Paulo; Oficina de Textos; 2003.
HIDRÁULICA (obrigatória) - 60h
<i>Pré-Requisito: Mecânica dos Flúidos</i>
Introdução ao escoamento permanente em Condutos Forçados. Conceitos Básicos: Tipos e regimes de escoamento, Equação da energia, linha de energia e linha piezométrica. Escoamento Uniforme em Tubulações. Perdas de cargas localizadas. Sistemas Elevatórios - Cavitação. Condutos Livres e Movimento Uniforme. Cálculo do Escoamento em Canais. Hidrometria: Processos de medidas hidráulicas. Turbinas, Golpe de arfete em casa de bombas. Hidráulica Aplicada a Sistemas Urbanos: Sistemas de Abastecimento de Água, Sistemas de Esgoto Sanitário e Sistemas de água pluvial. Prática: Conhecimentos práticos sobre os fenômenos hidráulicos. Hidrometria.



Bibliografia Básica
AZEVEDO NETTO, J. M., FERNANDEZ, M. F. Manual de Hidráulica Geral . 9.ed. Ed. Edgard Blucher Ltda. São Paulo, 2015.
GRIBBIN, J. B. Introdução à Hidráulica e Hidrologia e Gestão de Águas Pluviais . São Paulo: Cengage Learning, 2016.
HEILMANN, A. Introdução aos Fenômenos de Transporte: características e dinâmica dos fluidos . Curitiba: InterSaber, 2017.
HOUGHTALEN, R. J.; AKAN, A. O.; HWANG, N. H. C. Engenharia Hidráulica . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.
Bibliografia Complementar
BOTELHO, M. H. C.; JUNIOR, G. de A. R. Instalações hidráulicas e prediais: Utilizando tubos plásticos . São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2016.
CARVALHO, J. R. Instalações hidráulicas e sanitárias: princípios básicos para elaboração de projetos . São Paulo: Blucher, 2014.
CARVALHO, J. R. Instalações hidráulicas e o projeto de arquitetura . 12. ed. São Paulo: Blucher, 2019.
SOUZA, Z. Projeto de máquina de Fluxo: turbinas hidráulicas com rotores tipo Axiais IV . 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2012.
MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO II (obrigatória) - 60h
<i>Pré-Requisito: Materiais de Construção I</i>
Aço para concreto armado e protendido. Aços estruturais. Alumínio: propriedades e produtos, normas técnicas e fabricação. Transporte e montagem em aço e alumínio. Corrosão, tratamento de superfície e pintura. Madeiras: estrutura macro e microscópica, propriedades físicas e mecânicas, degradação e tratamentos, identificação, produtos engenheirados. Materiais compósitos. Fibras sintéticas e naturais. Produtos cerâmicos. Plásticos na Construção Civil. Tintas. Vidros. Resíduos e programas de reciclagem na construção civil. Manifestações patológicas estruturais e não estruturais.
Bibliografia Básica
BAUER, L. A. F. Materiais de Construção . Vol. 2. 5ª ed. São Paulo: LTC, 2016.
CLAISSE, P. A. Materiais de Construção Civil . São Paulo: Elsevier, 2019.
ISAIA, G. C. (org.). Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais – vol 1 . São Paulo: IBRACON, 2017.
ISAIA, G. C. (org.). Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais – vol 2 . São Paulo: IBRACON, 2017.
Bibliografia Complementar
AMBROZEWICZ, P. H. L. Materiais de Construção: Normas, Especificações, Aplicação e Ensaio de Laboratório . Editora Pini, 2012. 460 p.
BERTOLINI, L. Materiais de construção: Patologia, Reabilitação e Prevenção . São Paulo: Oficina de textos, 2014
DIAS, J. M. S. Estrutura de Madeira . Salvador: 2B, 2018.
NENNEWITZ, I.; NUTSCH, W.; PESCHEL, P.; SEIFERT, G. Manual de Tecnologia da Madeira . São Paulo: Blucher, 2012.
MECÂNICA DOS SOLOS I (obrigatória) - 90h
<i>Pré-Requisito: Geologia de Engenharia.</i>
Introdução à Mecânica dos Solos. Índices físicos de solos. Granulometria. Limites de Atterberg. Consistência, Compactação de Solos, Compacidade relativa e Índice de Suporte Califórnia - ISC. Classificação dos solos. Prospecção do subsolo. Tensões no solo devidas ao peso próprio. Permeabilidade dos solos. Tensões de percolação. Fluxo unidimensional. Fluxo bidimensional. Noções de rede de fluxo. Tensões no solo devidas a cargas aplicadas. Prática: Caracterização física dos solos, Granulometria conjunta e por simples peneiramento, permeabilidade, Compactação de solos, Índice de Suporte Califórnia - ISC, Expansão no ISC, classificação dos solo pelo Sistema Unificado de Classificação de Solos - SUCS, Miniatura Compactada Tropical- MCT pelo Método expedito das Pastilhas, Classificação Highway Research Board - HRB, Limites de Atterberg, Adsorção de Azul de Metileno, pelo método da mancha.
Bibliografia Básica
CAPUTO, H. P. Mecânica dos Solos e suas Aplicações . Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2015.
_____. Mecânica dos solos e suas aplicações: exercícios e problemas resolvidos . Volume 3. Rio de Janeiro: LTC, 2017.
FERNANDES, M. M. Mecânica dos solos ; São Paulo; Oficinas de Textos; 2014.
MASSAD, F. Mecânica dos Solos Experimental . São Paulo: Oficina de Textos, 2016.
SOUZA PINTO, C. Curso de mecânica dos solos . 3ª Ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.



ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6457: Amostras de Solo – Preparação para Ensaio de Compactação e Caracterização. Rio de Janeiro, RJ, 2016a. 8p.
_____. NBR 6458: Solo - Determinação da Massa Específica. Rio de Janeiro, RJ, 2017a. 10p.
_____. NBR 6459: Determinação do limite de liquidez. Rio de Janeiro, RJ, 2017b.5p.
_____. NBR 7180: Solo - Determinação do limite de plasticidade. Rio de Janeiro, RJ, 2016b. 3p.
_____. NBR 7181: Solo - Análise granulométrica. Rio de Janeiro, RJ, 2018a. 12p.
_____. NBR 9813: Solo — Determinação da massa específica aparente in situ, com emprego de cilindro de cravação. Rio de Janeiro, RJ, 2016c. 5p.
_____. NBR 13600: Solo - Determinação do teor de matéria orgânica por queima a 440°C - Método de ensaio. Rio de Janeiro, RJ, 1996a.2p.
_____. NBR 13602: Solo - Avaliação da dispersividade de solos argilosos pelo ensaio sedimentométrico comparativo - Ensaio de dispersão SCS - Método de ensaio. Rio de Janeiro, RJ, 1996b. 5p.
_____. NBR 14114: Solo - Solos argilosos dispersivos - Identificação e classificação por meio do ensaio do furo de agulha (Pinhole test.). Rio de Janeiro, RJ, 1998. 8p
_____. NBR 7182: Solo - Ensaio de compactação. Rio de Janeiro, RJ, 1986. 10 p.
_____. NBR 9895: Índice de Suporte Califórnia. Rio de Janeiro, RJ, 1987. 14 p
_____. NBR 16097: Solo — Determinação do teor de umidade. Rio de Janeiro, RJ, 2012. 5 p
Bibliografia Complementar
CAPUTO, H. P. Mecânica dos solos e suas aplicações: fundamentos. Rio de Janeiro: LTC, 2017.
DAS, B. Fundamentos de Engenharia Geotécnica. São Paulo: Cengage Learning, 2014.
FIORI, A. P. Fundamentos da Mecânica dos Solos e das Rochas. São Paulo: Oficina de textos, 2015.
PINTO, C. S. Curso básico de mecânica dos solos (com exercícios resolvidos). São Paulo: Oficina de textos, 2015.
VILLELA, A. A.; FREITAS, M. A. V. de; ROSA, L. P. Emissões de carbono na mudança de uso do solo. Rio de Janeiro: Interciência, 2012.
ANÁLISE DE SISTEMAS DE TRANSPORTES I (obrigatória) - 60h
A importância dos transportes. Componentes básicos do sistema de transporte. Modos de Transporte. Veículos e suas características. Noções de planejamento de transporte. Mobilidade e Acessibilidade. Estudos de tráfego. Transporte Orientado ao Desenvolvimento - TOD. Modelagem de transporte. Noções do transporte em smart cities.
Bibliografia Básica
CAMPOS, V. G. B. Planejamento de Transportes: Conceitos e Modelos. 1ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2013.
CORBUSIER, L. Planejamento urbano. São Paulo: Perspectiva, 2017.
MOURA, A. M. Geoprocessamento na gestão e planejamento urbano. 3ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014.
RODRIGUES, P. R. A. Introdução aos Sistemas de Transporte no Brasil e à Logística Internacional. 5 ed. São Paulo: Aduaneiras, 2014.
SCHLUTER, M. R. Sistemas logísticos de transportes. Curitiba: InterSaberes, 2013.
Bibliografia Complementar
ALBANO, J. F. Vias de transporte. Porto Alegre: Bookman, 2016.
GOULART, V. D. G.; DE CAMPOS, A. Logística de Transporte: gestão estratégica no transporte de cargas. São Paulo: Érica, 2018.
LEITE, C. MARQUES, J. di C. Cidades Sustentáveis, cidades inteligentes: desenvolvimento sustentável num planeta urbano. Porto Alegre: Bookman, 2014.
PORTUGAL, L. S. Transporte, mobilidade e desenvolvimento urbano. 1 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.
SENNA, L. A. dos S. Economia e Planejamento dos Transportes. 1 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
HIDROLOGIA (obrigatória) - 60h
<i>Pré-Requisito: Mecânica dos Fluidos</i>
Introdução. Clima e Tempo. Características das Bacias Hidrográficas. Precipitação. Infiltração e Escoamento Superficial e Subterrâneo. Evaporação e Evapotranspiração. Águas Subterrâneas. Monitoramento hidrológico. Medição de Vazões. Previsões de Enchentes. Regularização de Vazões. Erosão e Produção de Transporte de Sedimentos. Noções básicas de Planejamento de sistemas de drenagem urbana. Medidas de controle. Definição de chuva de projeto. Chuva versus Vazão. Hidráulica de Canais. Prática: Regionalização hidrológica. Projetos de Canais, controle hídrico.
Bibliografia Básica
AZEVEDO NETTO, J. M., FERNANDEZ, M. F. Manual de Hidráulica Geral. 9.ed. Ed. Edgard Blucher Ltda. São Paulo, 2015.
GARCEZ, L. N.; ALVAREZ, G. A. Hidrologia. 13ª reimpressão. São Paulo: Edgard Blucher, 2019.
MACHADO, P. J. de O. Introdução à hidrogeografia / Pedro José de Oliveira Machado e Fillipe Tamiozzo Pereira Torres. - São Paulo: Cengage Learning, 2012.



MELLO, C. R. de; SILVA, A. M. da. Hidrologia : Princípios e Aplicações em Sistemas Agrícolas. Editora: UFLA, 2013.
PINTO, N.L.de.S.; HOLTZ, A.C.T.; MARTINS, J.A.; GOMIDE, F.L.S. Hidrologia Básica . 18ª reimpressão. São Paulo: Blucher, 2017.
DNIT - DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. Manual de hidrologia básica para estruturas de drenagem . Rio de Janeiro: IPR, 133p, 2005. (Publicação IPR-715)
Bibliografia Complementar
CANHOLI, A. P. Drenagem urbana e controle de enchentes . 2ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2014.
FLÓREZ, R.O. Pequenas centrais hidrelétricas . São Paulo: Oficina de Textos, 2014.
GRIBBIN, J. E. Introdução à hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais . 4ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.
OLIVEIRA, D. B. de.O. Hidrologia . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.
RICHTER, B. D. Em busca da água : um guia para passar da escassez à sustentabilidade. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.
ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO I (obrigatória) - 60h
<i>Pré-Requisito: Resistência dos Materiais II</i>
Normas Técnicas. Fundamentos do projeto de estruturas de concreto: qualidade e critérios de projeto visando à durabilidade. Ações e segurança nas estruturas. Análise Estrutural: elementos estruturais, tipos de análise estrutural. Princípios gerais de dimensionamento e verificação: Estado Limite Último (ELU) e Estado Limite de Serviço (ELS). Estados, domínios, limites para dimensões, deslocamentos e abertura de fissuras. Dimensionamento e detalhamento de lajes e vigas: classificação, quantificação de ações, verificação das flechas e fissuração, dimensionamento quanto à flexão, esforço cortante e torção.
Bibliografia Básica
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento . Rio de Janeiro, 2014.
BORGES, A. N. Curso prático de cálculo em Concreto Armado . Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2015.
CARVALHO, R. C. Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado - Volume 2 . PINI, 2013.
CARVALHO, R. C. Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado . São Carlos: Edufscar, 2015.
CLÍMACO, J. C. T. S. Estruturas de concreto armado : fundamentos de projeto, dimensionamento e verificação. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.
PORTO, T. B.; FERNANDES, D. S. G. Curso Básico de Concreto Armado : conforme NBR. São Paulo: Ed. Oficina de Textos, 2015.
Bibliografia Complementar
BOTELHO, M. H. C.; MARCHETTI, O. Concreto armado eu te amo : volume 1. 8.ed. revista segundo a nova norma de concreto armado NBR 6118/2014. São Paulo: Blücher, 2015.
_____. Concreto armado eu te amo. Vol. 2 . São Paulo: Edgard Blücher, 2016.
COELHO, R. S. A. Concreto Armado na Prática . São Luís: Editora UEMA, 2008.
FERNANDES, D. S. G. Curso básico de concreto armado . São Paulo: Oficina de Textos, 2015.
FUSCO, P. B. Tecnologia do Concreto Estrutural . 2ª Edição. PINI. 2014.
ESTRUTURAS METÁLICAS I (obrigatória) - 60h
<i>Pré-Requisito: Resistência dos Materiais II</i>
Introdução: aspectos históricos, principais aplicações. Vantagens e desvantagens, aços estruturais, propriedades mecânicas e principais características, perfis usuais, processos de fabricação e suas aplicações na construção civil. Ações e segurança nas estruturas. Dimensionamento de barras submetidas à tração, compressão, flexão, torção e solicitações combinadas. Ligações: Solda, parafusos comuns e de alta resistência, emendas de vigas e projeto de uma treliça para cobertura. Dimensionamento de ligações soldadas e parafusadas. Concepção e projeto de edifícios em aço. Normas técnicas. Dimensionamento e detalhamento de estrutura de 01 (uma) edificação.
Bibliografia Básica
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8800 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios . Rio de Janeiro, 2008.
BELLEI, I. H. Edifícios Industriais em Aço – Projeto e Cálculo . 6ª Ed. São Paulo: Editora Pini, 2010
PFEIL, W.; PFEIL, M. Estruturas de aço : Dimensionamento Prático. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
PINHEIRO, A. C. Estruturas metálicas . 10ª reimpressão. São Paulo: Blucher, 2019.
Bibliografia Complementar
BELLEI I H., PINHO, F. O, PINHO, M. O. Edifícios de Múltiplos Andares em Aço . 2ª ed. São Paulo: Editora PINI, 2010.
PANNONI, F. D.; SILVA, V. P. E. Estruturas de Aço para Edifícios . 1ª. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2010.



REBELLO, Y. C. P. Estruturas de aço, concreto e madeira . São Paulo: Zigurate, 2015.
MECÂNICA DOS SOLOS II (obrigatória) - 60h
<i>Pré-Requisito: Mecânica dos Solos I</i>
Introdução. Compressibilidade e adensamento dos solos. Recalques: valores de recalques imediatos e por adensamento. Processo de adensamento. Teoria do adensamento unidirecional de Terzaghi. Evolução de recalques com o tempo. Resistência ao cisalhamento dos solos. Critérios de ruptura (MOHR-COULOMB). Estudo do Comportamento Tensão-Deformação-Resistência dos Solos. Estabilidade de Taludes e Encostas. Ensaio in situ e de laboratório. Aterros sobre solos moles. Emprego de geossintéticos em geotecnia. Noções sobre empuxos da terra. Dimensionamento e verificação de estabilidade de muros de contenção de gravidades simples. <i>Prática:</i> Ensaio de adensamento unidimensional, Cisalhamento Direto, Compressão Simples e Triaxial.
Bibliografia Básica
CAPUTO, H. P.; CAPUTO, A. N. Mecânica dos Solos e suas Aplicações . Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2015.
_____. Mecânica dos Solos e suas Aplicações . Vol. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2015.
CRAIG, R. F. Mecânica dos solos . 8ª Ed.; Rio de Janeiro: LTC, 2016.
MASSAD, F. Mecânica dos Solos Experimental . São Paulo: Oficina de Textos, 2016.
PINTO, C. S. Curso básico de mecânica dos solos (com exercícios resolvidos). São Paulo: Oficina de textos, 2015.
_____. NBR 16853: Solo — Ensaio de adensamento unidimensional . Rio de Janeiro, RJ, 2020. 16 p.
_____. NBR 12770: Solo coesivo - Determinação da resistência à compressão não confinada - Método de ensaio . Rio de Janeiro, RJ, 1992. 4 p.
_____. NBR 12957: Geossintéticos — Determinação das características de atrito Parte 1: Ensaio de cisalhamento direto . Rio de Janeiro, RJ, 2013. 8 p.
_____. NBR 9820: Coleta de amostras indeformadas de solos de baixa consistência em furos de sondagem - Procedimento . Rio de Janeiro, RJ, 1997. 5 p.
_____. NBR 9604: Abertura de poço e trincheira de inspeção em solo, com retirada de amostras deformadas e indeformadas . Rio de Janeiro, RJ, 2016c. 9p.
Bibliografia Complementar
BOTELHO, M. H. C. Princípios da mecânica dos solos e fundações para a construção civil . 2. ed. São Paulo: Blucher, 2016.
CAPUTO, H. P.; CAPUTO, A. N. Mecânica dos Solos e suas Aplicações . Vol. 3. Rio de Janeiro: LTC, 2015.
FIORI, A. P. Fundamentos da Mecânica dos Solos e das Rochas . São Paulo: Oficina de textos, 2015.
SOUZA PINTO, C. Curso de mecânica dos solos . 3ª Ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.
VILLELA, A.; FREITAS, M. A. V. de; ROSA, L. P. Emissões de carbono na mudança de uso do solo . Rio de Janeiro: Interciência, 2012.
ESTÁGIO CURRICULAR I (obrigatória) - 90h
<i>Pré-Requisito: Processos Construtivos</i>
O Estágio Curricular I consiste no acompanhamento e desenvolvimento de ações em organizações que desenvolvam ou apliquem atividades de Engenharia por parte do discente e realizadas no âmbito das competências do Engenheiro Civil nos ambientes de projeto, orçamento, planejamento, execução e manutenção de edificações ou empreendimentos.
Bibliografia Básica
AZEREDO, F. P. O edifício e seu acabamento . 14ª reimpressão. São Paulo: Blucher, 2018.
SALGADO, J. Técnicas e Práticas Construtivas para Edificação . São Paulo: Editora Érica, 2016.
SCHNAID, F.; MILITITSKY, J.; CONSOLI, N. C. Patologia Das Fundações - 2ª Ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.
YAZIGI, W. A. Técnica de Edificar . São Paulo: PINI, 2016.
Bibliografia Complementar
BRASIL. Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes e dá outras providências. Diário Oficial da União , Brasília, 26 de set. 2008.
MARCONI, M. A. Fundamentos de Metodologia Científica . 8ª Ed. Atlas, 2017.
MARTINS, G. de A. Manual para elaboração de monografias e dissertações . 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2013.
PICONEZ, S. C. B. (Coord.). A Prática de ensino e o estágio supervisionado . Campinas: Papirus, 2015.
UEMA - Universidade Estadual do Maranhão. Normas Gerais do Ensino de Graduação . Aprovadas pela Resolução nº 1045/2012 - CEPE/UEMA em 19 de dez. de 2012. São Luís: EDUMA 2012.
ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO II (obrigatória)- 60h



Pré-Requisito: Estruturas de Concreto Armado I
Dimensionamento e detalhamento de pilares, fundações, escadas e reservatórios: função estrutural, elementos geométricos, classificação, esbeltez limite, excentricidades de primeira e segunda ordens, momento mínimo, métodos de cálculo: geral e aproximado, quantificação de ações, fissuração.
Bibliografia Básica
BORGES, A. N. Curso prático de cálculo em Concreto Armado . Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2015.
CARVALHO, R. C. Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado - Volume 2 . PINI, 2013.
_____. Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado . São Carlos: Edufscar, 2015.
CLÍMACO, J. C. T. S. Estruturas de concreto armado: fundamentos de projeto, dimensionamento e verificação . Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.
PORTO, T. B.; FERNANDES, D. S. G. Curso Básico de Concreto Armado: conforme NBR . São Paulo: Ed. Oficina de Textos, 2015.
Bibliografia Complementar
BOTELHO, M. H. C.; MARCHETTI, O. Concreto armado eu te amo . Volume. 1. 8.ed. revista segundo a nova norma de concreto armado NBR 6118/2014. São Paulo: Blücher, 2015.
_____. Concreto armado eu te amo. Vol. 2 . São Paulo: Edgard Blücher, 2016.
FAKURY, R.H.; SILVA, A. L. R.; CALDAS, R. B. Dimensionamento de elementos estruturais de aço e mistos de aço e concreto . São Paulo: Pearson, 2016.
FERNANDES, D. S. G. Curso básico de concreto armado . São Paulo: Oficina de Textos, 2015.
FUSCO, P. B. Tecnologia do Concreto Estrutural . 2ª Edição. PINI. 2014.
ESTRUTURAS DE MADEIRA I (obrigatória) - 60h
Pré-Requisito: Resistência dos Materiais II
Introdução: principais aplicações das estruturas de madeira, vantagens e desvantagens, propriedades físicas e mecânicas. Identificação, produtos engenheirados, parâmetros de especificação. Ações e segurança nas estruturas. Dimensionamento e detalhamento de estruturas: tração, compressão, cisalhamento. Dimensionamento e detalhamento de ligações com carregamento centrado e excêntrico: entalhadas, pregadas, parafusadas e coladas. Dimensionamento e detalhamento de uma estrutura de uma edificação.
Bibliografia Básica
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7190 - Projeto de estruturas de madeira . Rio de Janeiro: ABNT, 1997.
CALIL JUNIOR, C.; DIAS, A. A.; LAHR, F. A. R. Dimensionamento de elementos estruturais de madeira . São Paulo: Ed. Manole, 2003.
DIAS, J. M. S. Estrutura de Madeira . Salvador: 2B, 2018.
MOLITERNO, A. Caderno de projetos de telhados em estruturas de madeira . 4ª. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2009.
PFEIL, W; PFEIL, M. Estruturas de Madeira . Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos. 2016.
Bibliografia Complementar
ALVIM, R. de C. Projeto de estruturas de madeira . São Paulo: Edgard Blucher, 2009.
CALIL JUNIOR, C.; DIAS, A. A.; LAHR, F. A. R. Coberturas em Estruturas de Madeira . 1. ed. São Paulo: PINI, 2010.
DIAS, A. A. Estruturas de madeira: projetos, dimensionamento e exemplos de cálculos . 1ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019.
REBELLO, Y. C. P. Estruturas de aço, concreto e madeira . São Paulo: Ziguarte, 2015.
SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (obrigatória) - 60h
Pré-Requisito: Hidráulica
Noções gerais sobre saneamento básico e saúde. Desenvolvimento dos sistemas de abastecimento de água. Consumo de água. População de projetos. Captação de águas. Noções de hidrologia. Captação de água superficiais e subterrânea. Estações elevatórias de água. Reservatórios de distribuição. Adutoras de sub-adutoras. Redes de distribuição de água. Tratamento de água. Operação, manutenção e medição (perdas) dos sistemas de abastecimento de água.
Bibliografia Básica
ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12211: Estudos de concepção de sistemas públicos de abastecimento de água - Procedimento . Rio de Janeiro, RJ, 1992. 14p
ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12218: Projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público — Procedimento . Rio de Janeiro, RJ, 2017. 23p
AZEVEDO NETTO, J. M. DE. Manual de hidráulica / José Martiniano de Azevedo Netto, Miguel Fernández y Fernández. - 9. ed. - São Paulo: E. Blücher, 2015.
CREDER, H. Instalações hidráulicas e sanitárias . Rio de Janeiro: LTC, 2015.



ISAAC, R.L. Sistemas de Abastecimento de Água . Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo. Apostila digital. Campinas, 2009.
JÚNIOR, A. P.; JÚNIOR, A. C. G. Gestão do Saneamento Básico : abastecimento de água e esgotamento sanitário. Barueri: Manole, 2012.
MACINTYRE, A. J. Instalações hidráulicas prediais e industriais . Rio de Janeiro: LTC, 2015.
MIERZWA, J. C.; HESPANHOL, I. Água na indústria : uso racional e reuso. São Paulo: Oficina de Textos, 2005.
Bibliografia Complementar
BOTELHO, M. H. C.; JUNIOR, G. de A. R. Instalações hidráulicas e prediais . Utilizando tubos plásticos. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2016.
GARCEZ, L. N.; ALVAREZ, G. A. Hidrologia - 2ª Edição . São Paulo: Blucher, 1998.
JÚNIOR, A. P.; JÚNIOR, A. C. G.; MONTEIRO, M. A. P. Regulação do Saneamento Básico . Barueri: Manole, 2013
PHILIPPI, A. J. Saneamento, saúde e ambiente : fundamentos para desenvolvimento um sustentável. Barueri: Manole, 2005
SALGADO, J. Instalação hidráulica residencial . São Paulo: Érica, 2015.
INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS (obrigatória) - 60h
<i>Pré-Requisito: Hidráulica</i>
Introdução. Equipamentos Urbanos e as Instalações Prediais. Normalização. Dimensionamento e Critérios de Projetos de: Instalações prediais de água fria e água quente. Instalações prediais de esgotos sanitários. Instalações prediais de águas pluviais. Instalações prediais de prevenção e proteção contra Incêndio. As instalações hidráulicas e suas interfaces com o projeto arquitetônico. Novos conceitos de Banheiros. Sistemas especiais e instalações hidráulicas. Concepção e análise de projetos de instalações hidráulicas. Prática: Projeto de dimensionamento de instalações hidrossanitárias.
Bibliografia Básica
ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15884-3: Sistema de tubulações plásticas para instalações prediais de água quente e fria — Policloreto de vinila clorado (CPVC) Parte 3: Montagem, instalação, armazenamento e manuseio . Rio de Janeiro, RJ, 2010. 13p
ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5626: Sistemas prediais de água fria e água quente — Projeto, execução, operação e manutenção . Rio de Janeiro, RJ, 2020. 56p
AKAN, A. O. Engenharia Hidráulica . São Paulo: Pearson, 2014.
AZEVEDO NETTO, JOSE M. DE. Manual de hidráulica / José Martiniano de Azevedo Netto, Miguel Fernández y Fernández. - 9. ed. - São Paulo: E. Blücher, 2015.
CARVALHO JR, R. Instalações Hidráulicas e Projetos de Arquitetura . São Paulo, Edgar Blucher, 2006.
CREDER, H. Instalações hidráulicas e sanitárias . Rio de Janeiro: LTC, 2015.
MACINTYRE, A. J. Instalações hidráulicas prediais e industriais . Rio de Janeiro: LTC, 2015.
MELO, V. de O.; AZEVEDO NETTO, J. M. Instalações prediais hidráulico sanitárias . São Paulo: Edgard Blücher, 2004.
Bibliografia Complementar
BOTELHO, M. H. C. Águas de Chuva - 3ª Edição . São Paulo: Blucher, 2011.
CARVALHO JUNIOR, R. Instalações Prediais Hidráulico-Sanitárias . São Paulo: Edgard Blücher, 2016.
_____. Instalações Hidráulicas e o Projeto de Arquitetura . 11.ed. Ed. Blucher, 2017.
GARCEZ, L. N. Elementos de engenharia hidráulica e sanitária . 2ª Edição. São Paulo: Blucher, 1976.
PIPE, J. Tradução de Barbara Menezes. Energia Hidraulica . São Paulo: Callis, 2015.
FUNDAÇÕES (obrigatória) - 90h
<i>Pré-Requisito: Mecânica dos Solos II</i>
Introdução ao estudo da engenharia de fundações. Investigação do subsolo. Principais tipos de fundação. Normas de Fundação. Investigação do subsolo. Tipos de sondagens. Características da Sondagem de simples reconhecimento Stander Penetration Test - SPT e energia de ensaio. Escolha do tipo de fundação. Provas de cargas. Tipos e detalhes de fundações superficiais. Capacidade de Carga de fundações superficiais ou rasas. Dimensionamento geotécnico de fundações superficiais ou rasas. Recalque de fundações superficiais. Tipos e métodos executivos de fundações profundas. Capacidade de Carga de fundações profundas. Dimensionamento de fundações profundas. Métodos de cálculo de atrito negativo. Recalque de fundações profundas. Grupo de estacas e cálculo de estaqueamento. Tipos e métodos executivos de tubulões. Carregamento Lateral.
Bibliografia Básica
ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 6484: Solo - Sondagens de simples reconhecimentos com SPT - Método de ensaio . Rio de Janeiro, RJ, 2001. 17p.
_____. NBR 6489: Solo - Prova de carga estática em fundação direta . Rio de Janeiro, RJ, 2019. 11p.
_____. NBR 13208: Estacas - Ensaios de carregamento dinâmico . Rio de Janeiro, RJ, 2007. 12p.
_____. NBR 6122: Projeto e execução de fundações . Rio de Janeiro, RJ, 2019. 108p.



_____. NBR 10905: Solo - Ensaios de palheta in situ - Método de ensaio. Rio de Janeiro, RJ, 2018. 9p.
ALONSO, U. R. Dimensionamento de Fundações Profundas. São Paulo: Edgard Blücher, 2015.
CINTRA, J. C. A., AOKI, N., ALBIERO, J. H. Fundações Diretas - Projeto Geotécnico. 1.ed. Ed. Oficina de Textos, 2011, p. 136.
CINTRA, J. C. A., AOKI, N., ALBIERO, J. H. Fundações: ensaios estáticos e dinâmicos. São Paulo: Oficina de textos, 2014.
FALCONI, F. F. Fundações: teoria e prática. São Paulo: PINI, 2016.
VELLOSO, D. A., LOPES, F. R. Fundações: critérios de projetos, investigação do subsolo, fundações superficiais, fundações profundas. Volume completo. 1.ed. 3ª reimpressão. Ed. Oficina de Textos, 2016, p. 568.
Bibliografia Complementar
CAPUTO, H. P. Mecânica dos solos e suas aplicações: exercícios e problemas resolvidos v.3. Rio de Janeiro: LTC, 2017
ALONSO, U. R. Previsão e Controle das Fundações. São Paulo: Blucher, 2019.
SALGADO, J. C. P. Técnicas e práticas construtivas para edificação. São Paulo: Érica, 2009.
MILITISKY, J. CONSOLI, N. C., SCHNAID, F. Patologia das Fundações. 2.ed. Ed. Oficina de Textos, 2015, p. 256.
REBELLO, Y. C. P. Fundações: Guia Prático de Projeto, Execução e Dimensionamento. São Paulo: Ziguarte, 2016.
PROJETO DE ESTRADAS (obrigatória) - 90h
<i>Pré-Requisito: Topografia</i>
Terminologia. Escolha do traçado de rodovias. Representação gráfica do projeto. Elementos para Projeto Geométrico. Curvas horizontais. Superelevação. Curvas circulares com transição. Perfil longitudinal: rampas e curvas. Seções transversais: elementos, dimensões, distribuição de superelevação. Interseções. Terraplenagem: movimentos de terra e equipamentos. Corte e Aterro. Projeto de terraplenagem. Estudo do subleito e camadas de reforço, sub-base e base. Revestimentos asfálticos. Estudo do carregamento veicular. Etapas construtivas. Equipamentos rodoviários. Noções de orçamento rodoviário.
Bibliografia Básica
ANTAS, P. M. et al. Estradas: Projeto Geométrico e de Terraplenagem. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.
BALBO, J. T. Pavimentação asfáltica: materiais, projeto e restauração. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.
DAIBERT, D. J. Z. Rodovias: Planejamento, Execução e Manutenção. São Paulo: Saraiva Educação SA, 2015.
MEDINA, J. de.; MOTTA, L. M. G. de. Mecânica dos Pavimentos. Rio de Janeiro: Interciência, 2015.
PIMENTA, C.R. T. Projeto geométrico de rodovias. 1ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.
Bibliografia Complementar
CAPUTO, H. P. Mecânica dos solos e suas aplicações: exercícios e problemas resolvidos v.3. Rio de Janeiro: LTC, 2017.
CARVALHO, M. P. Curso de estradas. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora Científica, 2010.
LEE, S. H. Introdução ao Projeto Geométrico de Rodovias. Florianópolis: Editora UFSC, 2015.
PESSOA JUNIOR, E. Manual de Obras Rodoviárias e Pavimentação Urbana. 2ª ed. Editora Oficina, de Textos, 2019.
DAIBERT, D. J. Z. Rodovias: Planejamento, Execução e Manutenção. São Paulo: Saraiva Educação SA, 2015.
ESTÁGIO CURRICULAR II (obrigatória) - 90h
<i>Pré-Requisito: Estágio Curricular I</i>
O Estágio Curricular II consiste no seguimento do Estágio Curricular I, no qual ocorre o acompanhamento e desenvolvimento de ações em organizações que desenvolvam ou apliquem atividades de Engenharia por parte do discente e realizadas no âmbito das competências do Engenheiro Civil nos ambientes de projeto, orçamento, planejamento, execução e manutenção de edificações ou empreendimentos.
Bibliografia Básica
AZEREDO, F. P. O edifício e seu acabamento. 14ª reimpressão. São Paulo: Blucher, 2018.
SALGADO, J. Técnicas e Práticas Construtivas para Edificação. São Paulo: Editora Érica, 2016.
SCHNAID, F.; MILITISKY, J.; CONSOLI, N. C. Patologia Das Fundações - 2ª Ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.
SOARES, J.C.G.; BODE, K. Edifício Ambiental. São Paulo: Oficina de textos, 2015.
YAZIGI, W. A Técnica de Edificar. São Paulo: PINI, 2016.
Bibliografia Complementar
UEMA - Universidade Estadual do Maranhão. Normas Gerais do Ensino de Graduação. Aprovadas pela Resolução nº 1045/2012 - CEPE/UEMA em 19 de dez. de 2012. São Luís: EDUMA 2012.



BRASIL. Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes e dá outras providências. Diário Oficial da União , Brasília, 26 de set. 2008.
PICONEZ, S. C. B. (Coord.). A Prática de ensino e o estágio supervisionado . Campinas: Papirus, 2015.
MARCONI, M. A. Fundamentos de Metodologia Científica . 8ª Ed. Atlas, 2017.
MARTINS, G. de A. Manual para elaboração de monografias e dissertações . 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2013.
ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO III (eletiva) - 60h
<i>Pré-Requisito:</i> Estruturas de Concreto II
Noções de concreto protendido: ação da protensão nas estruturas de concreto, vantagens e desvantagens, campo de aplicação, classificação. Funcionamento estático da protensão, perdas de protensão. Dimensionamento e detalhamento: estado limite último na flexão e cisalhamento.
Bibliografia Básica
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento . Rio de Janeiro, 2014.
CHOLFE, L. ; BONILHA, L. Concreto Protendido – Teoria e Prática . São Paulo, Ed. Pini, 2ª ed., 2015
CARVALHO, R.C. Estruturas em Concreto Protendido – Pré-tração, Pós-tensão, Cálculo e Detalhamento . São Paulo, Ed. Pini, 2012
HANAI, J.B. Fundamentos do concreto protendido . São Carlos, Escola de Engenharia de São Carlos – USP, Departamento de Engenharia de Estruturas, E-Book, 2005. Disponível em: http://www.set.eesc.usp.br/mdidatico/protendido/arquivos/cp_ebook_2005.pdf
Bibliografia Complementar
CARVALHO, R. C. Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado - Volume 2 . PINI, 2013.
_____. Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado . São Carlos: Edufscar, 2015.
FERNANDES, D. S. G. Curso básico de concreto armado . São Paulo: Oficina de Textos, 2015.
SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO (obrigatória) - 60h
<i>Pré-Requisito:</i> <i>Processos Construtivos</i>
Introdução à Higiene e Segurança do trabalho. Acidentes do trabalho: conceitos, causas e custos. Agentes Ambientais e doenças profissionais. Avaliação e controle dos riscos profissionais. Riscos do trabalho na construção civil. Medidas de controle de riscos. Métodos de prevenção individual e coletiva. Aspectos legais. Técnicas de primeiros socorros. Sistemas de inspeção de segurança e diagnóstico das condições de trabalho em canteiro de obras. Mapa de riscos. Estudos das NR 4, NR 5, NR 6, NR 7, NR 9, NR 15, NR 16, NR 17, NR 23. Noções de Primeiros Socorros. Estudo da NR 18 (PCMAT - Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho). Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho. Saúde e Higiene Ocupacional. Prática: Elaboração de Mapa de Risco e SIPAT.
Bibliografia Básica
BARBOSA FILHO, A. Segurança do trabalho na construção civil . 1ª ed. São Paulo: Atlas, 2015.
BARSANO, P. R. Legislação aplicada à segurança do Trabalho , 1ª ed. São Paulo: Érica, 2016.
LEAL, P. Descomplicando a Segurança do Trabalho: Ferramentas Para o Dia a Dia . 2ª ed. São Paulo: LTR, 2014.
ROSSETE, C. A. Segurança do Trabalho e Saúde Ocupacional . São Paulo: Pearson Education, 2015.
Bibliografia Complementar
CENTRO DE SEGURANÇA PARA PROCESSOS QUÍMICOS. Diretrizes para segurança de processo baseada em risco . Rio de Janeiro. Interciência, 2014.
OLIVEIRA, C. A. D.; MILANELI, E. Manual Prático de Saúde e Segurança do Trabalho . 2ª ed. São Paulo: Yendis, 2012.
SZABÓ JÚNIOR, Adalberto Mohai. Manual de Segurança e Medicina do Trabalho . 7ª Edição. São Paulo: Rideel, 2014.
TAMMENHAIM, A. C. Gestão de operações de segurança: estratégia e tática . Curitiba, InterSaberes, 2009.
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS (obrigatória) - 60h
<i>Pré-Requisito:</i> <i>Circuitos Elétricos</i>
Redes de Alimentação. Simbologia. Componentes de instalações elétricas: Condutores, Tipos de Instalações e Esquemas de Ligações. Projetos de instalações elétricas residenciais e prediais. Motores de corrente contínua e de indução: princípio de funcionamento, ligações e aplicações. Circuitos de comando. Faturamento de energia elétrica: consumo e demanda. Racionalização da energia elétrica e edifícios inteligentes.
Bibliografia Básica
ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5410: Instalações elétricas de baixa tensão . Rio de Janeiro, RJ, 2004. 209p
ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO/CIE 8995-1:: Iluminação de ambientes de trabalho Parte 1: Interior . Rio de Janeiro, RJ, 2013. 46p



ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 7000 /IEC 60417: Graphical symbols for use on equipment - 12-month subscription to regularly updated online database comprising all graphical symbols published in IEC 60417 . Rio de Janeiro, RJ, 2002.
CAVALIN, G. Instalações Elétricas Prediais . São Paulo: Érica, 2016.
COELHO, R. S. A. Instalações elétricas: sistemas prediais de energia elétrica, proteção contra descargas atmosféricas e telefonia . São Luís: Gráfica Prisma, 2013.
CREDER, H. Instalações elétricas / Hélio Creder. - Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2014.
NILSSON, J. W.; RIEDEL, S. A. Circuitos elétricos . 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.
SAMED, M. M. A. Fundamentos de instalações elétricas . Curitiba, InterSaberes, 2017.
Bibliografia Complementar
BAYLESTAD, R. L. Introdução à análise de circuitos . 13. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018.
BURIAN JUNIOR., Y. Circuitos elétricos . Pearson Prentice Hall, 2006.
CAMINHA, A. C. Introdução à produção dos sistemas elétricos . São Paulo: Blucher, 1977.
NISKIER, J. Instalações elétricas / Julio Niskier, Archibald Joseph Macintyre. - 6. ed. - Rio de Janeiro: LTC, 2013.
ORSINI, L. Q. Curso de circuitos elétricos . 2 ed. São Paulo: Blucher, 2002.
DRENAGEM URBANA E RODOVIÁRIA (obrigatória) - 60h
<i>Pré-Requisito: Hidrologia</i>
Drenagem Pluvial: quantificação das vazões, dispositivos componentes dos sistemas de micro e macro drenagem. Projeto de Obras de micro drenagem como traçado da rede pluvial, disposição dos componentes, determinação da vazão pelo método racional e dimensionamento hidráulico de capacidade de condução hidráulica de ruas, sarjetas, bocas-de-lobo e galerias. Dimensionamento de sistemas coletores, condutores e de descarga de águas pluviais de rodovias pavimentadas e não pavimentadas.
Bibliografia Básica
CETESB – São Paulo. Drenagem Urbana: Manual de Projeto . Ed. São Paulo. 1986.
TUCCI, Carlos E.M. et al. Drenagem Urbana – ABRH/Editora Universitária/UFRGS – 1995.
PRUSKI, F. F. Conservação de Solo e Água . 2º ed. Editora UFV-. Viçosa, 2009. 279 p.
DNIT - DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. Manual de hidrologia básica para estruturas de drenagem. Rio de Janeiro: IPR, 133p, 2005. (Publicação IPR-715)
Bibliografia Complementar
CANHOLI, A. P. Drenagem urbana e controle de enchentes . 2. ed. São Paulo : Oficina de Textos, 2015
GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ. MANUAL DE DRENAGEM URBANA: Região Metropolitana de Curitiba - PR. Prefeitura de Curitiba, 2002. 150p.
RAMOS, C. L. BARROS, M. T. L. PALOS, J. C. F. Diretrizes básicas para projetos de drenagem urbana no município de São Paulo . Prefeitura de São Paulo, 1999. 289p.
VILLELA, S. M.& MATTOS, A. Hidrologia Aplicada . McGraw-Hill, São Paulo. 1975. 245p.
PAVIMENTAÇÃO (obrigatória) - 60h
<i>Pré-Requisito: Projetos de Estradas</i>
Materiais de pavimentação. Tipos de camadas de pavimentação. Introdução à mecânica dos pavimentos. Estudo do subleito e camadas de reforço, sub-base e base. Revestimentos asfálticos. Projetos de misturas asfálticas. Dimensionamento de pavimentos. Concepção, dimensionamento e análise mecânica de pavimentos. Projeto e Construção da Superestrutura de Rodovias. Pavimentos Rígidos e Flexíveis. Conservação de Estradas Pavimentadas e não Pavimentadas. Sinalização. Atividades Práticas. Fatores que governam o comportamento dos pavimentos, ruína, estrutural e funcional. Estudo do carregamento veicular. Avaliação e reforço de pavimentos.
Bibliografia Básica
BALBO, J. T. Pavimentação asfáltica: matérias, projetos e restauração . São Paulo: Oficina de textos, 2007.
MEDINA, J. Mecânica dos pavimentos . 3 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2015.
PINTO, S.; PINTO, I. E. Pavimentação Asfáltica: Conceitos fundamentais sobre Materiais e Revestimento Asfáltico . 1. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019.
SENÇO, W. Manual de Técnicas de Pavimentação . 2 ed. 1º vol. São Paulo: PINI, 2007.
SENÇO, W. Manual de Técnicas de Pavimentação . 1 ed. 2º vol. São Paulo: PINI, 2008.
Bibliografia Complementar
BALBO, J. T. Pavimentos de concreto . São Paulo: Oficina de textos, 2009.
BERNUCCI, L. B.; MOTTA, L. M. G.; CERATTI, J. A. P.; SOARES, J. B. Pavimentação asfáltica: formação básica para engenheiros . 1. ed. Rio de Janeiro, PETROBRAS: ABEDA, 2008.
GIUBLIN, C. R., Patologia em pavimento rígido . Curitiba: IDD, 2015.
SCHWARTZ, J.; CAMARGO, A. Manual de Projetos de Infraestrutura e Engenharia . 1. ed. São Paulo: Ed do autor, 2014.



SILVA, P. F. A. Manual de Patologia e Manutenção de Pavimentos . 2 ed. São Paulo: PINI, 2008.
SOCIOLOGIA E DIREITO DO TRABALHO (obrigatória) - 60H
<i>Pré-Requisito: Processos Construtivos</i>
Comportamento e clima organizacional: motivação humana, percepção, comunicação interpessoal, gestão democrática e administração de conflitos. Desenvolvimento de competências humanas, alicerçadas na diversidade social, cultural, educação ambiental, relação étnico-raciais e direitos humanos. O trabalho como atividade humana. Processos e organização do trabalho. Noções de direito civil, direitos humanos e direitos trabalhistas. A legislação profissional: sindicalismo e conselhos de classe. Responsabilidades decorrentes do exercício profissional.
Bibliografia Básica
BALDWIN, T. Gerenciando o Comportamento Organizacional . Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
COLELLA, A; HITT, M. A. Comportamento Organizacional . São Paulo: LTC, 2015.
FERNANDES, A. C. Direito Civil: responsabilidade civil . Caxias do SUL: EDUCS, 2013.
MARTINS, J. R. Introdução à sociologia do trabalho . Curitiba, InterSaberes, 2017.
NUNES, D. B. Noções básicas de Direito para técnicos em segurança do trabalho . 2 ed. São Paulo: Difusão Editorial, 2013.
ROBBINS, S. P. Fundamentos do comportamento organizacional . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.
ROBBINS, S. P. Comportamento Organizacional . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
Bibliografia Complementar
CASTRO, A. M. DE. Introdução ao pensamento sociológico: Emile Durkheim, Max Weber, Karl Marx e Talcott Parsons . São Paulo: Centauro, 2005.
COELHO, W. N. C. Educação, História e Relações Raciais - Col. Formação de Professores & Relações Étnico-Raciais. São Paulo: Livraria da Física, 2015.
JUDGE, T. A. R.; ROBBINS, S. P. Comportamento organizacional . São Paulo: Prentice Hall, 2015.
RIDENTI, M. Classes sociais e representação . São Paulo: Cortez, 2001.
SELL, C. E. Sociologia clássica . Rio de Janeiro, vozes, 2015.
TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS E RESÍDUOS SÓLIDOS (obrigatória) - 60H
<i>Pré-Requisito: Mecânica dos Solos I</i>
Princípios do controle de poluição ambiental. 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 os órgãos constituintes do sistema de esgotamento sanitário: redes coletoras, interceptores, emissários e estações elevatórias de esgoto e introdução ao tratamento. Sistema de tratamento de esgotos sanitários. Sistema de tratamento de efluentes e resíduos industriais. Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos. Gestão ambiental nas empresas.
Bibliografia Básica
AZEVEDO NETTO, J. M. de. Manual de hidráulica . São Paulo: Blucher, 2015.
BITTENCOURT, C.; PAULA, M. A. S. de. Tratamento de água e efluentes . São Paulo: Érica, 2016.
GALVÃO JUNIOR, A. de C.; MELO, A. J. M.; MONTEIRO, M. A. P. Regulação do do Saneamento Básico . São Paulo: Manole, 2013.
NUVOLARI, A. Esgoto Sanitário: Coleta, Transporte, Tratamento e Reúso Agrícola . São Paulo: Edgard Blücher, 2017.
PHILIPPI JUNIOR, A.; GALVÃO JUNIOR, A. de C. Gestão do Saneamento Básico: abastecimento de água e esgotamento sanitário . São Paulo: Manole, 2012.
Bibliografia Complementar
AGOPYAN, V. O desafio da sustentabilidade na construção civil . São Paulo: Blucher, 2016.
ANJOS JR., A. H. Gestão estratégica do saneamento . São Paulo: Manole, 2011.
AZEVEDO, J. DE S. Curso de química para engenheiros: água . V.3. São Paulo: Manole, 2014.
LEME, E. J. A. Manual Prático de Tratamento de Águas Residuárias . Florianópolis: Editora UFSC, 2014.
MIERZWA, J. C. Água na indústria: Uso racional e reúso . São Paulo: Oficina de Textos, 2005.
NAGALLI, A. Gerenciamentos de resíduos sólidos na construção civil . São Paulo: Oficina de textos, 2014
NALINI, J. R. Ética ambiental . Campinas: Milenium editor, 2010.
REIGOTA, M. Meio ambiente e representação social . São Paulo: Cortez, 2010.
RICHTER, C. A. Água: métodos e tecnologia de tratamento . São Paulo: Edgard Blucher, 2017.
SANCHES, L.E. Avaliação de Impacto Ambiental, Conceitos e Métodos . São Paulo: Oficina de Textos, 2018.
PLANEJAMENTO URBANO (obrigatória) - 60h
<i>Pré-Requisito: Arquitetura e Urbanismo</i>



Históricos, estruturais e de funcionamento do ecossistema urbano. Urbanização brasileira. O Plano Diretor e o Estatuto da Cidade. A Política Nacional de Mobilidade Urbana. Cidades Sustentáveis: modelos de gestão pública e novos indicadores. Mobilidade e Inclusão Social. Desenvolvimento Urbano.
Bibliografia Básica
BAENINGER, R. População e Cidades: subsídios para o planejamento e para as políticas sociais . Campinas: Núcleo de Estudos de População-Nepo/Unicamp; Brasília: UNFPA, 2010.
DUARTE, F. Planejamento Urbano . Curitiba: Editora Intersaberes, 2012.
JACOBS, J. Vida e Morte nas Grandes Cidades . 3 ed. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2011
MOURA, A. M. Geoprocessamento na gestão e planejamento urbano . 3ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014.
ROMÉRIO, M.A. Metrópoles e o Desafio Urbano . São Paulo: Editora Blucher, 2016.
Bibliografia Complementar
CARLOS ALESSANDRI, A.F. et al. Geografias das Metrôpoles . São Paulo: Editora Contexto, 2006.
CORBUSIER, L. Planejamento urbano . São Paulo: Perspectiva, 2017.
CORTESE, T. T. P.; KNISS, C. T.; MACCARI, E. A. Cidades Inteligentes e Sustentáveis . 1 ed. São Paulo: Manole, 2017.
NETO, V. C. Cidades Inteligentes: Guia para construção de Centros Urbanos Eficientes e Sustentáveis . São Paulo: Érica, 2018
RECH, A. U.; GULLO, M. C.; SCUR, L. Plano Diretor Inteligente: pressuposto para cidades inteligentes . Caxias do Sul, RS: Educus, 2019.
LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS - LIBRAS (obrigatória) - 60H
Compreensão histórica, filosófica e legal sobre a educação da pessoa surda. A importância das Libras para a comunidade surda e ouvinte. Aspectos gramaticais das Libras. Universais linguísticos. O aprendizado da língua de sinais brasileira. Conversação em Libras. Pesquisa e produção de recursos materiais.
Bibliografia Básica
BROGLIA, C. et al. LIBRAS: aspectos fundamentais . Curitiba: Editora Intersaberes, 2019.
CAPOVILLA, F.C. Dicionário da língua de sinais do Brasil: a libras em suas mãos V. 1 . São Paulo: Edusp, 2017.
CAPOVILLA, F.C. Enciclopédia da língua de sinais brasileira: O mundo do surdo em libras V. 1 . São Paulo: Edusp, 2016.
CASTRO, A.; CARVALHO, I. Comunicação por Língua Brasileira de Sinais . São Paulo: SENAC, 2013.
LIPPE, E. M. O.; ALVES, F. S. Educação para os surdos no Brasil: Desafios e perspectivas para o novo Milênio . Curitiba: CRV, 2014.
Bibliografia Complementar
ALMEIDA, E. C. Atividades Ilustradas em Sinais das Libras . Rio de Janeiro: REVINTER, 2013.
CAPOVILLA, F.C. Dicionário da língua de sinais do Brasil: a libras em suas mãos V. 2 . São Paulo: Edusp, 2017.
CARMOZINE, M. M.; NORONHA, S. C. C. Surdez e Libras: conhecimento em suas mãos . São Paulo: HUB, 2012.
DIAS, R. Língua brasileira de sinais libras . São Paulo: Editora Pearson, 2015.
PEREIRA, M.C. Libras: conhecimento além dos sinais . São Paulo: Editora Pearson, 2011.
PONTES (obrigatória) - 60h
<i>Pré-Requisito: Teoria das Estruturas II</i>
Introdução: definições, elementos constituintes, classificação, métodos construtivos de pontes, superestrutura, infraestrutura, mesoestrutura, encontros, aparelhos de apoio. Ações e segurança nas estruturas. Solicitações sobre estruturas de pontes. Linhas de influência de estruturas planas isostáticas e hiperestáticas. Dimensionamento de pontes de concreto, aço e de madeira.
Bibliografia Básica
FREITAS, M. Infra-Estrutura de Pontes de Vigas. 1ª edição . Editora Blucher, 2001.
_____. Infra-estrutura de Pontes de Vigas . São Paulo: Edgard Blücher, 2016.
LEONHARDT, F.; MONING, E. Construção de Concreto: Princípios Básicos de Construção de Pontes de Concreto . Vol. 6. Rio de Janeiro: Interciência, 2013.
MARCHETTI, O. Pontes de concreto armado . Editora Blucher, 2018.
Bibliografia Complementar
CAMPOS, J. C. Elementos de Fundações em Concreto . São Paulo: Oficina de Textos, 2015.
DIAS, L. Estruturas Híbridas e Mistas de Aço e Concreto . São Paulo Zigurate, 2014.
EVANS, P.; McLEAN, W.; SILVER, P. Sistemas Estruturais . São Paulo: Edgard Blücher, 2013.
FREITAS, M. Infra-estrutura de Pontes de Vigas . São Paulo: Edgard Blücher, 2016.
ECONOMIA PARA ENGENHARIA (obrigatória) - 60h



Pré-Requisito: Administração de Empresas
Introdução: história do pensamento econômico. Microeconomia: oferta, demanda e mercado; elasticidade e estruturas de mercado (concorrência perfeita, monopólio e oligopólio). Macroeconomia: teoria geral do emprego; juros e a moeda, Sistema Financeiro, Banco Central; Políticas Econômicas: inflação, crescimento, endividamento, balanço de pagamentos e comércio exterior. Economia brasileira. Engenharia Econômica: Sistemas de amortização de financiamento, Payback e VPL, Taxa interna de retorno, Indicadores.
Bibliografia Básica
ANITA, K. Quatro faces da economia brasileira: uma abordagem crítica. São Paulo: Blucher, 2017.
KRUGMAN, P. R. Introdução à economia / Paul Krugman, Robin Wells; tradução: Helga Hoffmann. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
O'SULLIVAN, A.; SHEFFRIN, S. M.; NISHIJIMA, M. Introdução à economia: princípios e ferramentas. São Paulo: Pearson Brasil, 2004.
PAULANI, L. A nova contabilidade social: uma introdução à macroeconomia / Leda Maria Paulani e Márcio Bobik Braga. - 4. ed. rev. e atual. - São Paulo: Saraiva, 2012.
PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. Microeconomia. Editora Pearson, 2010.
Bibliografia Complementar
DA SILVA, A. O. Introdução à economia e gestão. 1º ed. Editora Pearson, 2016.
MACHADO, L. H. M. Economia e mercado global. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.
MICHELS, E.; OLIVEIRA, N.; WOLLENHANPT, S. Fundamentos da Economia. Curitiba: Intersabores, 2013.
SAMUELSON, P. A. Economia / Paul A. Samuelson, William D. Nordhaus; tradução: Elsa Fontainha, Jorge Pires Gomes. - Porto Alegre: AMGH Ed., 2012.
SWEENEY, D. J. Estatística aplicada à administração e economia / Dennis J. Sweeney, Thomas A. Williams, David R. Anderson; tradução de Solange Aparecida Visconti; revisão técnica Cléber da Costa Figueredo. et al. - São Paulo: Cengage Learning, 2013.
TEORIA DAS ESTRUTURAS I (obrigatória) – 90h
Pré-Requisito: Física Geral I
Definições e classificação de estruturas e de elementos estruturais. Definição e classificação de forças. Diagrama de corpo livre. Decomposição de uma força. Ponto material e corpo rígido. Forças aplicadas num ponto e no corpo rígido. Momento de uma força. Sistema de forças equivalentes. Vínculos externos e internos. Cálculo de reações de apoio. Diagramas de esforços solicitantes de estruturas isostáticas unidimensionais planares (horizontais, verticais e inclinadas): vigas, pilares, pórticos simples e com escoras/tirantes.
Bibliografia Básica
ALMEIDA, M. C. F. Estruturas Isostáticas. 1. ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2009.
KRAIGE, L. G.; MERIAM, J. L. Mecânica para engenharia: estática. 7ª ed. Editora LTC, 2015.
HIBBELER, R. C. Análise das Estruturas. 8ª ed. São Paulo, SP: Pearson, 2013.
HIBBELER, R. C. Estática: Mecânica para Engenharia. 14ª ed. Editora Pearson, 2017.
KASSIMALI, A. Análise Estrutural. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2015.
SORIANO, H. L. Estática das Estruturas. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2014.
Bibliografia Complementar
ANDRÉ, J. C., MAZZILI, C. E. N. Lições em mecânica das estruturas. São Paulo: Edgard Blucher, 2011.
BEER, F. P. Mecânica vetorial para engenheiros: estática. 9ª ed. Porto Alegre: Editora AMGH Bookman, 2012.
MERIAM, J. L. KRAIGE, L.G.; Mecânica estática. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
McCORMAC, J. C. Análise Estrutural Usando Métodos Clássicos e Métodos Matriciais. 4ª ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2015.
SORIANO, H. L. Análise Estrutural - Formulações Clássicas. São Paulo: Livraria da Física, 2016.
TEORIA DAS ESTRUTURAS II (obrigatória) – 90h
Pré-Requisito: Teoria das Estruturas I
Determinação geométrica das estruturas. Princípios dos trabalhos virtuais: cálculo de deslocamentos lineares e angulares em estruturas isostáticas unidimensionais planares horizontais, verticais e inclinadas: com seção transversal constante e variável, compostas por um ou mais materiais. Método dos esforços ou das forças aplicado a estruturas hiperestáticas unidimensionais planares horizontais, verticais e inclinadas: conceituação geral, variação de temperatura, defeitos de execução/corte (variação de comprimento dos elementos estruturais) e recalque de apoios. Processo de Cross. Processos dos deslocamentos aplicado a estruturas hiperestáticas unidimensionais planares horizontais, verticais e inclinadas: conceituação geral, variação de temperatura e recalque de apoios.
Bibliografia Básica
ALMEIDA, M. C. F. Estruturas Isostáticas. 1. ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2009.
KRAIGE, L. G.; MERIAM, J. L. Mecânica para engenharia: estática. 7ª ed. Editora LTC, 2015.



HIBBELER, R. C. Análise das Estruturas . 8ª ed. São Paulo, SP: Pearson, 2013.
KASSIMALI, A. Análise Estrutural . São Paulo, SP: Cengage Learning, 2015.
SORIANO, H. L. Estática das Estruturas . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2014.
Bibliografia Complementar
BEER, F. P. Mecânica vetorial para engenheiros: estática . 9ª ed. Porto Alegre: Editora AMGH Bookman, 2012.
MERIAM, J. L. KRAIGE, L.G.; Mecânica estática . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
McCORMAC, J. C. Análise Estrutural Usando Métodos Clássicos e Métodos Matriciais . 4ª ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2015.
SORIANO, H. L. Análise Estrutural - Formulações Clássicas . São Paulo: Livraria da Física, 2016.
RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I (obrigatória) – 90h
<i>Pré-Requisito: Teoria das Estruturas I</i>
Propriedades geométricas de figuras planas: Centróides e momentos de inércia: centróides de figuras planas simples e compostas, momentos de inércia de figuras planas, teorema dos eixos paralelos para momentos de inércia, momento de inércia polar, produtos de inércia, rotação de eixos, eixos principais e momentos de inércia principais. Tensões e deformações normais: propriedades mecânicas dos materiais, elasticidade, plasticidade, fluência, lei de Hooke, coeficiente de Poisson. Tensões e deformações provocadas pelo cisalhamento. Flexão pura, simples e composta de elementos estruturais compostos por um ou mais materiais, com seção simples ou composta: curvatura de uma viga, tensões normais e deformações longitudinais e transversais em peças fletidas, tensões e deformações provocados pelo cisalhamento, fluxo de cisalhamento, centro de cisalhamento.
Bibliografia Básica
ARRIVABENE, V. Resistência dos materiais . 1 ed. São Paulo: Mekron, 2014.
BEER, F. P.; E. JOHNSTON, R. Jr., DEWOLF, J. T.; MAZUREK, D. F. Mecânica dos Materiais . 7. ed. McGraw-Hill, 2015.
HIBBELER, R.C.; Resistência dos materiais ; 7ª Ed.; São Paulo; Prentice Hall; 2013.
NASH, W.A.; PORTER, M.C. Resistência dos materiais ; 5ª Ed.; Porto Alegre; Bookman; 2014.
ROSSI, C. H. (ORG). Resistência dos materiais . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.
SILVA, V. D. Mecânica e Resistência dos Materiais . 4ª ed. Coimbra: Gráfica de Coimbra, 2013.
Bibliografia Complementar
BOTELHO, M. H. C. Resistência dos Materiais - Para entender e gostar . 2. ed. São Paulo: Blucher, 2015.
MELCONIAN, S. Mecânica técnica e resistência dos materiais . 19ª ed. São Paulo, SP: Érica, 2014.
NUNES, L. P. Materiais: aplicações de engenharia, seleção e integridade . Rio de Janeiro: Interciência, 2012.
PEREIRA, C.P.M. Mecânica dos materiais avançados . Rio de Janeiro: Interciência, 2014.
PHILPOT, T., Mecânica dos materiais . Rio de Janeiro: LTC, 2016.
PROCESSOS CONSTRUTIVOS (obrigatória) – 60h
<i>Pré-Requisito: Materiais de Construção II</i>
Projetos: interdependência entre o projeto e a obra, implicações na aprovação de projetos. Normas de segurança no trabalho. Implantação da construção. Movimentos de terras e sondagens. Fundações. Sistemas construtivos convencionais e não convencionais. Estruturas de concreto armado, de aço e de madeira. Fôrmas. Armaduras de aço. Alvenarias e Esquadrias. Coberturas. Revestimentos. Impermeabilização. Escadas e rampas. Instalações.
Bibliografia Básica
AZEREDO, F.P. O edifício e seu acabamento . 14ª reimpressão. São Paulo: Blucher, 2018.
SALGADO, J. Técnicas e Práticas Construtivas para Edificação . São Paulo: Editora Érica, 2016.
SOARES, J.C.G.; BODE, K. Edifício Ambiental . São Paulo: Oficina de textos, 2015.
YAZIGI, W. A Técnica de Edificar . São Paulo: PINI, 2016.
Bibliografia Complementar
BORGES, A. C. Prática das Pequenas Construções - Vol. 1 . São Paulo: Blucher, 2016.
MEDEIROS, J.S. Construção 101 perguntas e respostas: dicas de projetos, materiais e técnicas . São Paulo: Minha Editora, 2012.
SALGADO, J. C. P. Técnicas e Práticas Construtivas: da Implantação ao Acabamento . São Paulo: Saraiva, 2016.
RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS II (obrigatória) – 90h
<i>Pré-Requisito: Resistência dos Materiais I</i>
Torção: barras circulares de materiais elásticos lineares, torção não uniforme, tensões e deformações em cisalhamento puro, relação entre E e G, membros de torção estaticamente indeterminados, cisalhamento puro, tubos de paredes finas. Peças comprimidas: flambagem e estabilidade, condições de apoio e comprimentos de flambagem, equação de Euler, comportamento elástico e inelástico de uma barra, flambagem inelástica. Linha elástica: métodos de energia, equações diferenciais da curva de deslocamento, linha elástica por integração da equação do momento fletor.
Bibliografia Básica



ARRIVABENE, V. Resistência dos materiais . 1 ed. São Paulo: Mekron, 2014.
BEER, F. P.; E. JOHNSTON, R. Jr., DEWOLF, J. T.; MAZUREK, D. F. Mecânica dos Materiais . 7. ed. McGraw-Hill, 2015.
HIBBELER, R.C.; Resistência dos materiais ; 7ª Ed.; São Paulo; Prentice Hall; 2013.
NASH, W.A.; PORTER, M.C. Resistência dos materiais ; 5ª Ed.; Porto Alegre; Bookman; 2014.
ROSSI, C. H. (ORG). Resistência dos materiais . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.
SILVA, V. D. Mecânica e Resistência dos Materiais . 4ª ed. Coimbra: Gráfica de Coimbra, 2013.
Bibliografia Complementar
BOTELHO, M. H. C. Resistência dos Materiais - Para entender e gostar . 2. ed. São Paulo: Blucher, 2015.
MELCONIAN, S. Mecânica técnica e resistência dos materiais . 19ª ed. São Paulo, SP: Érica, 2014.
NUNES, L. P. Materiais: aplicações de engenharia, seleção e integridade . Rio de Janeiro: Interciência, 2012.
PEREIRA, C.P.M. Mecânica dos materiais avançados . Rio de Janeiro: Interciência, 2014.
PHILPOT, T., Mecânica dos materiais . Rio de Janeiro: LTC, 2016.
SEGURANÇA DAS ESTRUTURAS (obrigatória) – 60h
<i>Pré-Requisito: Probabilidade Aplicada</i>
História do dimensionamento estrutural. Elementos estruturais lineares, de área e de volume. Tipos de carregamentos/ações. Normas de dimensionamento de estruturas. Normas de quantificação de ações. Quantificação de carregamentos: peso próprio de elementos estruturais, vento, paredes, sobrecargas, cargas excepcionais. Velocidade do vento. Efeitos do vento nas estruturas. Coeficientes de pressão, de forma, de força, de torção e de pressão interna. Quantificação das cargas de vento.
Bibliografia Básica
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento . Rio de Janeiro, 2014.
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6123 – Forças devido ao vento em edificações . Rio de Janeiro: ABNT, 1988.
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6120 – Ações para o cálculo de estruturas de edificações . Rio de Janeiro: ABNT, 1988.
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6122 – Projeto e execução de fundações . Rio de Janeiro: ABNT, 2019.
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7190 - Projeto de estruturas de madeira . Rio de Janeiro: ABNT, 1997.
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8681 - Ações e segurança nas estruturas - procedimento . Rio de Janeiro: ABNT, 2003.
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8800 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios . Rio de Janeiro, 2008.
GONÇALVES, R. M., et al. Ação do vento nas edificações: teoria e exemplos . São Carlos: EESC-USP, 2007.
PITTA, J. A. A. Ações devidas ao vento em edificações . São Carlos: Edufscar, 2001.
SÁLES, J. J.; NETO, J. N.; MALITE, M. Segurança nas estruturas . Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
Bibliografia Complementar
BLESSMANN, J. Introdução ao Estudo das Ações Dinâmicas do Vento . 2ª ed. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2005
CARVALHO, R. C. Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado - Volume 2 . PINI, 2013.
CARVALHO, R. C. Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado . São Carlos: Edufscar, 2015.
DIAS, J. M. S. Estrutura de Madeira . Salvador: 2B, 2018.
MOLITERNO, A. Caderno de projetos de telhados em estruturas de madeira . 4ª. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2009.
PFEIL, W.; PFEIL, M. Estruturas de Madeira . Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos. 2016.
PFEIL, W.; PFEIL, M. Estruturas de aço: Dimensionamento Prático . Rio de Janeiro: LTC, 2016.
WAHRHAFTIG, A. M. Ação do Vento em estruturas esbeltas com efeito geométrico . 2ª ed. São Paulo: Blucher, 2017.
ESTRUTURAS DE MADEIRA II (eletiva) – 60h
<i>Pré-Requisito: Estruturas de Madeira I</i>
Cálculo e dimensionamento de elementos estruturais com seções compostas em madeira engenheirada. Cálculo e detalhamento de ligações com carregamento centrado e excêntrico em madeira engenheirada: entalhadas, pregadas, parafusadas e coladas. Dimensionamento e detalhamento de uma estrutura em madeira engenheirada de uma edificação.
Bibliografia Básica



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7190 - Projeto de estruturas de madeira . Rio de Janeiro: ABNT, 1997.
CALIL JUNIOR, C.; DIAS, A. A.; LAHR, F. A. R. Dimensionamento de elementos estruturais de madeira . São Paulo: Ed. Manole, 2003.
DIAS, J. M. S. Estrutura de Madeira . Salvador: 2B, 2018.
MOLITERNO, A. Caderno de projetos de telhados em estruturas de madeira . 4ª. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2009.
PFEIL, W; PFEIL, M. Estruturas de Madeira . Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos. 2016.
Bibliografia Complementar
ALVIM, R. de C. Projeto de estruturas de madeira . São Paulo: Edgard Blucher, 2009.
CALIL JUNIOR, C.; DIAS, A. A.; LAHR, F. A. R. Coberturas em Estruturas de Madeira . 1. ed. São Paulo: PINI, 2010.
DIAS, A. A. Estruturas de madeira: projetos, dimensionamento e exemplos de cálculos . 1ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019.
REBELLO, Y. C. P. Estruturas de aço, concreto e madeira . São Paulo: Ziguarte, 2015.
ESTRUTURAS METÁLICAS II (eletiva) – 60h
<i>Pré-Requisito: Estruturas Metálicas I</i>
Dimensionamento e detalhamento de elementos estruturais de aço. Dimensionamento e detalhamento de ligações soldadas e parafusadas. Projeto de uma estrutura de uma edificação de múltiplos andares.
Bibliografia Básica
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8800 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios . Rio de Janeiro, 2008.
BELLEI, I. H. Edifícios Industriais em Aço – Projeto e Cálculo . 6ª Ed. São Paulo: Editora Pini, 2010
PFEIL, W.; PFEIL, M. Estruturas de aço: Dimensionamento Prático . Rio de Janeiro: LTC, 2016.
PINHEIRO, A. C. Estruturas metálicas . 10ª reimpressão. São Paulo: Blucher, 2019.
Bibliografia Complementar
BELLEI I H., PINHO, F. O, PINHO, M. O. Edifícios de Múltiplos Andares em Aço . 2ª ed. São Paulo: Editora PINI, 2010.
PANNONI, F. D.; SILVA, V. P. E. Estruturas de Aço para Edifícios . 1ª. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2010.
REBELLO, Y. C. P. Estruturas de aço, concreto e madeira . São Paulo: Ziguarte, 2015.
ALVENARIA ESTRUTURAL (eletiva) – 60h
<i>Pré-Requisito: Resistência dos Materiais II</i>
Concepção geral dos projetos, materiais, modulação, execução, detalhes construtivos, e controle de qualidade. Elementos estruturais. Ações e esforços solicitantes. Análise global (estrutura de contraventamento). Utilização de geot de transição. Projeto das fundações. Detalhes construtivos. Cargas concentradas. Método de cálculo: compressão, flexão simples e composta, e cisalhamento.
Bibliografia Básica
MOHAMAD, G. Construções em alvenaria estrutural – Materiais, projeto e desempenho . 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2020.
PEREIRA, J. L. Alvenaria Estrutural – Cálculo, detalhamento e comportamento . São Paulo: Pini, 2015.
RAMALHO, M. A.; CORRÊA, M. R. S. Projeto de edifícios de alvenaria estrutural . São Paulo: Pini, 2003.
Bibliografia Complementar
MOHAMAD, G.; MACHADO, G. W. N.; JANTSCH, A. C. A. Alvenaria Estrutural: Construindo conhecimento . São Paulo: Blucher, 2017.
MOLITERNO, A. Caderno de Estruturas em alvenaria e concreto simples . São Paulo: Blucher, 1995.
SANCHÉZ, E. Nova normalização brasileira para alvenaria estrutural . Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2013.
ENGENHARIA DIAGNÓSTICA (eletiva) – 60h
<i>Pré-Requisito: Teoria das Estruturas I; Processos Construtivos</i>
Introdução à Engenharia Diagnóstica. Inspeção e Manutenção Predial. Principais manifestações patológicas estruturais e não estruturais. Diagnóstico e intervenção em manifestações patológicas. Recuperação estrutural.
Bibliografia Básica
ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5674:2012 - Manutenção de edificações — Requisitos para o sistema de gestão de manutenção . Rio de Janeiro: ABNT, 2012.
ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14037:2011 - Diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção das edificações — Requisitos para elaboração e apresentação dos conteúdos . Rio de Janeiro: ABNT, 2011.



ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15575:2013 - Edificações habitacionais — Desempenho. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.
FLORA, S. M. D.; GOMIDE, T. L. F. Manual de Engenharia Diagnóstica . São Paulo: Leud, 2018.
GOMIDE, T. L. F.; NETO, J. C. F.; GULLO, M. A. Engenharia Diagnóstica em Edificações . São Paulo, PINI, 2015.
GOMIDE, T. L. F.; NETO, J. C. F.; GULLO, M. A. Inspeção predial Total . São Paulo, PINI, 2011.
Bibliografia Complementar
CBIC - CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO. Guia orientativo para atendimento à norma ABNT NBR 15575/2013 . São Paulo: CBIC, 2013.
DEUTSCH, S. F. Perícias De Engenharia - A Apuração Dos Fatos . 4ª ed. São Paulo: Leud, 2019.
FIKER, J. Perícias e Avaliações de Engenharia. Fundamentos Práticos . São Paulo: Leud, 2011.
IBAPE - SP. Engenharia de Avaliações - Volume 1 . São Paulo: Leud, 2014.
IBAPE - SP. Engenharia de Avaliações - Volume 2 . São Paulo: Leud, 2014.
IBAPE - Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia do estado de São Paulo. Inspeção Predial: check up predial, guia da boa manutenção . São Paulo: IBAPE, 2009
IBAPE - Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia do estado de São Paulo. Norma de Inspeção Predial . São Paulo: IBAPE, 2012
EDIFICAÇÕES SUSTENTÁVEIS (eletiva) – 60h
<i>Pré-Requisito: Materiais de Construção II</i>
Desenvolvimento sustentável. Agenda 21 para a construção sustentável. Projeto de arquitetura e engenharia sustentável. Construção sustentável. Tecnologias para a sustentabilidade. Análise de ciclo de vida. Metodologias para avaliação ambiental. Avaliação da sustentabilidade de edifícios.
Bibliografia Básica
SOUZA, C. L. Cidades Sustentáveis, Cidades Inteligentes . 1a ed. v. 1 São Paulo: Bookman, 2012.
LAMBERTS, R.; DUTRA, L.; PEREIRA, F. O. R. Eficiência Energética na Arquitetura . 3ª ed. São Paulo: PW, 1997
SALVATERRA, A. Projeto Integrado e Construções Sustentáveis . Porto Alegre: Bookman, 2013.
KEELER, M.; BURKE, B. Fundamentos de Projeto de Edificações Sustentáveis . Porto Alegre: Bookman, 2000.
Bibliografia Complementar
AGOPYAN, V.; JOHN, V. M. O Desafio da Sustentabilidade na Construção Civil . São Paulo: Editora Blucher, 2011
CHING, F. D. K. Arquitetura - Forma, Espaço e Ordem . 3a ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
CORBELLA, O.; YANNAS, S. Em busca de uma Arquitetura Sustentável para os Trópicos: Conforto Ambiental . Rio de Janeiro: Revan, 2010.
SILVA, V.G. <i>Avaliação da sustentabilidade de edifícios de escritórios brasileiros: diretrizes e base metodológica</i> . São Paulo, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Construção Civil. 210 pp. 2003. (Tese Doutorado).
ENGENHARIA DE TRÁFEGO (eletiva) – 60h
<i>Pré-Requisito: Análise de Sistemas de Transportes I</i>
A segurança viária e o Código Brasileiro de Trânsito. Elementos da Engenharia de Tráfego: veículo, via e homem. Metodologias de pesquisa em Engenharia de Tráfego. Teoria do Fluxo de Tráfego: estudo do volume, velocidade e tempo de viagem. Pesquisas Origem Destino. Pólos Geradores de Viagem.
Bibliografia Básica
FERREIRA, L.; LEITE, A. C. Logística empresarial e engenharia de tráfego . Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2017.
JALES, A. W. L. Estimação do Volume de Tráfego com base na Morfologia Urbana . Alemanha: Nova Edições Acadêmicas, 2019.
LOPES, V. A. Educação para o trânsito e prevenção de acidentes . Curitiba: Contentus, 2020.
KUREKE, B. M. C. B. Cidade e engenharia de tráfego . Curitiba: Contentus, 2020.
ROESS, R. P.; PRASSAS, E. S.; MCSHANE, W. R. Traffic Engineering . 5. ed. Hoboken, NJ: Pearson Education, 2019.
Bibliografia Complementar
D'AGOSTO, A. de A. Transporte, Uso de Energia e Impactos Ambientais . Rio de Janeiro: GEN LTC, 2015.
NAKAMURA, A. L. dos S. Infraestrutura dos Transportes . Curitiba: Juruá, 2019.
ORTUZAR, J. de D.; WILLUMSEN, L. G. Modelos de Transporte . Tradução Ángel Ibeas Portilla. Santander: Publican, Edições da Universidade de Cambríria, 2008.
OSBORNE, E.; SIMBA, A. Engenharia de Tráfego com MPLS . 1. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.
PORTUGAL, L. da S. Simulação de Tráfego: conceitos e técnicas de modelagem . Rio de Janeiro: Interciências, 2005.



FÍSICA DAS CONSTRUÇÕES (eletiva) – 60h
<i>Pré-Requisito: Física Geral II; Arquitetura e Urbanismo.</i>
Temperatura e Dilatação. Calorimetria e Transferência de Calor. Termodinâmica. Aplicações ao Conforto Térmico de Ambientes. Elasticidade. Ondas em meios materiais. Propagação de Ondas. Corpos Vibrantes. Fenômenos Acústicos. Aplicações ao conforto acústico de Ambientes. Natureza e propagação da luz. Conceitos de Iluminação e Fotometria. Lentes e Instrumentos óticos. Noções gerais de acústica. Equações de Conservação da Massa, da Quantidade de Movimento e da Energia. Normatização. Ruído da atividade humana. Acústica de espaços interiores. Isolamento acústico a sons aéreos. Ruídos de percussão.
Bibliografia Básica
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15575 – Edificações habitacionais – Desempenho (partes de 1 a 6) . Rio de Janeiro, 2013.
BISTAFA, S. R. Acústica Aplicada ao Controle do Ruído . 3ª ed. São Paulo: Blucher, 2011.
LAMBERTS, R.; GHISI, E.; PAPST, A.L.; CARLO, J. C.; BATISTA, J. O.; MARINOSKI, D.; NARANJO, A. Desempenho Térmico de Edificações (apostila) 2011. Disponível em www.labeee.ufsc.br
PATRICIO, J. Acústica nos Edifícios . Porto: Publindústria, 2018.
Bibliografia Complementar
BRANDAO, E.; FONSECA, W. A. Acústica de salas: projeto e modelagem . São Paulo: Blucher, 2016.
COSTA, E. C. Acústica Técnica . São Paulo: Blucher, 2003.
SIQUEIRA, A. Acústica . Curitiba: Leud, 2011.
MANUTENÇÃO DE PAVIMENTOS (eletiva) – 60h
<i>Pré-Requisito: Pavimentação.</i>
Tipos de pavimentos e serviços de manutenção. Agentes causadores de deterioração. Processo de deterioração e os efeitos em pavimentos flexíveis. Avaliação do estado funcional do pavimento flexível e rígido. Avaliação do estado estrutural do pavimento flexível. Evolução dos defeitos com o índice de serventia de um pavimento. Soluções de restauração de pavimentos flexíveis. Dimensionamento das camadas superpostas. Reconstrução de pavimento. Gerenciamento da manutenção.
Bibliografia Básica
BALBO, J. T. Pavimentação asfáltica - materiais, projetos e restauração . São Paulo: Oficina de Textos, 558p, 2007.
BERNUCCI, L.B. et. Al. Pavimentação asfáltica - formação básica para engenheiros . Rio de Janeiro: Petrobras/ABEDA, 2006.
DNIT - DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. Manual de restauração de pavimentos asfálticos . Rio de Janeiro: DNIT/IPR, 2006. (Publicação)
MEDINA, J.; MOTTA, L. M. G. Mecânica dos Pavimentos . Rio de Janeiro: Interciência, 2015.
SILVA, P. F. A. Manual de patologias e manutenção de pavimentos . São Paulo: PINI, 128p, 2008.
Bibliografia Complementar
CARVALHO, M. P. Curso de estradas . 4ª ed. 2 vol. Rio de Janeiro: Editora Científica, 2010. 2.
DAIBERT, D. J. Z. Rodovias: Planejamento, Execução e Manutenção . São Paulo: Saraiva Educação SA, 2015.
PESSOA JUNIOR, E. Manual de Obras Rodoviárias e Pavimentação Urbana . 2ª ed. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2019.
ANÁLISE DE SISTEMAS DE TRANSPORTES II (eletiva) – 60h
<i>Pré-Requisito: Projeto de Estradas; Análise de Sistemas de Transportes I.</i>
Noções de logística. Transporte ferroviário. Aspectos gerais do setor ferroviário brasileiro. A via férrea. Equipamentos ferroviários. Construção e manutenção de ferrovias. Introdução à mecânica de locomoção do avião. Composição de peso e desempenho de aeronaves. Operações de pouso e decolagem e sua influência no comprimento de pista. Orientação de pistas: construção de anemogramas e identificação de coeficientes de utilização da pista. O setor hidroviário. Tipos de cargas e de embarcações. Hidráulica fluvial e técnicas para regularização de canais de navegação. Obras costeiras. Estruturas de proteção portuária. Terminais, equipamentos e instalações portuárias. O processo de planejamento de portos e terminais para o transporte hidroviário.
Bibliografia Básica
ALFREDINI, P. Engenharia portuária . São Paulo, Edgard Blücher, 2014.
PAIVA, C. E. L. Super e infraestruturas de ferrovias: critérios para projeto . Rio de Janeiro: Elsevier Brasil, 2015.
ROSA, R. de A. Operação Ferroviária: Planejamento, Dimensionamento e Acompanhamento . 1ª ed. LTC, 2016.
SILVA, N.; RUI, J. Manual básico de engenharia ferroviária . São Paulo: Oficina de Textos, 2015.
YOUNG, S.; WELLS, A. Aeropostos: Planejamento e Gestão . 6ª ed. Bookman, 2014.
Bibliografia Complementar



ALFREDINI, P. Obras e Gestão de Portos e Costas - A técnica aliada ao enfoque logístico e ambiental. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.
NABAIS, R. J. da S. Manual Básico de Engenharia Ferroviária . São Paulo: Oficina de Texto, 2014.
ROUBLES, L. T.; NOBRE, M. Logística Internacional: uma abordagem para a integração dos negócios . Curitiba: InterSaber, 2016.
SETH, B. Y. et al. Aeroportos: Planejamento e Gestão . 6ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.
VITORINO, C. M. Gestão de transporte e tráfego . São Paulo: Editora Pearson, 2015.
GEOTECNIA AMBIENTAL (eletiva) – 60h
<i>Pré-Requisito: Mecânica dos Solos II.</i>
Introdução à Geotecnia Ambiental. Contaminação de solos e águas subterrâneas. Tipos de contaminantes. Transporte de massa em meios saturados e na zona vadosa. Remediação e recuperação de solos e águas subterrâneas. Conhecimento do meio físico. Ensaio de campo e laboratório. Geotecnia de aterros de resíduos sólidos. Biotecnologia aplicada a aterros de resíduos sólidos
Bibliografia Básica
BOSCOV, M. E. G. Geotecnia Ambiental . São Paulo: Oficina de Textos, 2008, 248 p.
DAS, B. M. Fundamentos de Engenharia Geotécnica . 6ª edição. São Paulo: Editora Thomson Learning, 2007.
MASSAD, F. Obras de Terra - Curso Básico de Geotecnia . 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.
ZUQUETTE, L.V. Geotecnia Ambiental . Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
Bibliografia Complementar
CHIOSSI, N. J. Geologia de Engenharia . São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2013.
SOUZA PINTO, C. Curso Básico de Mecânica dos Solos . São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2013.
VERTEMATTI, J.C. Manual Brasileiro de Geossintéticos . São Paulo, Editora Blucher, 2015
MECÂNICA DAS ROCHAS (eletiva) – 60h
<i>Pré-Requisito: Mecânica dos Solos II.</i>
Estudo do comportamento (permeabilidade, deformabilidade e resistência) das rochas como material geotécnico de construção, escavação e suporte. Rocha como material geotécnico. Rocha intacta, descontinuidades e maciços rochosos. Propriedades das rochas intactas. Propriedades das descontinuidades. Classificação dos maciços rochosos. Deformabilidade de rochas. Resistência ao cisalhamento e critérios de ruptura de rochas. Fluxo em maciços rochosos. Tensões naturais. Estabilidade de taludes em rocha. Fundações em rocha.
Bibliografia Básica
AZEVEDO, I.C.D. & MARQUES, E.A.G. Introdução à Mecânica das Rochas . Cadernos Didáticos 85. Viçosa: Editora UFV, 2002.
FIORI, A. P. Fundamentos de Mecânica dos Solos e das Rochas - Aplicações Na Estabilidade . 3º ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.
FIORI, A. P. Estabilidade de taludes: exercícios práticos . São Paulo: Oficina de Textos. 2016.
Bibliografia Complementar
CAPUTO, H. P. Mecânica dos solos e suas aplicações . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000
GERSCOVICH, D. M. S. Estabilidade de Taludes . São Paulo: Oficina de Textos, 2012
MASSAD, F. Obras de terra: curso básico de geotécnica . 2.ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.
OBRAS DE TERRA (obrigatória) – 60h
<i>Pré-Requisito: Mecânica dos Solos II</i>
Técnicas de estabilização de encostas. Erodibilidade de solos e análises geotécnicas; Cortinas e escoramento. Empuxos de Terra e muros de arrimo. Tipos de Contenções, Características e critérios de escolha. Desenvolvimento de estudos topográficos, hidrológicos e geotécnicos aplicados a projetos de barragens; processo construtivo de barragens: política e cultura dos direitos humanos. Impactos Ambientais e consequências sociais, econômicas, culturais e históricas às populações tradicionais em áreas de influência direta de barragens. Fluxo de água nos solos. Barragens.
Bibliografia Básica
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 6122: Projeto e execução de fundações . Rio de Janeiro, RJ, 2019.
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 9061: Segurança de escavação a céu aberto - Procedimento . Rio de Janeiro, RJ, 1985.
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 11682: Estabilidade de encostas . Rio de Janeiro, RJ, 2009.
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 13028: Mineração - Elaboração e apresentação de projeto de barragens para disposição de rejeitos, contenção de sedimentos e reservação de água - Requisitos . Rio de Janeiro, RJ, 2017.



CAPUTO, H. P.; CAPUTO, A. N. Mecânica dos Solos e suas Aplicações . Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2015.
CRAIG, R. F. Mecânica dos solos . 8ª Ed.; Rio de Janeiro: LTC, 2016.
CRUZ, P. T. 100 barragens brasileiras: casos históricos, materiais de construção, projeto . 2ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2004
EHRlich, M.; BECKER, L. Muros e taludes de solo reforçado . São Paulo: Oficina de textos, 2020.
VERTEMATT, J.C. Manual Brasileiro de Geossintéticos . 2 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 576P, 2015.
SALES, M. M. <i>et. al.</i> Erosão em borda de reservatório . Universidade Federal de Goiás. Goiânia: Gráfica UFG, 584p. 2017.
Bibliografia Complementar
BOTELHO, M. H. C. Princípios da mecânica dos solos e fundações para a construção civil . 2. ed. São Paulo: Blucher, 2016.
MASSAD, F. Obras de terra . 2ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.
BUDHU, MUNI. Fundações e estruturas de contenção . Rio de Janeiro: LTC, 2013.
DE GAIOTO, N. Introdução ao projeto de barragens de terra e de enrocamento . São Paulo. EDUSP 125P, 2003.
BRIAUD, J. L.; SHAFII, I.; CHEN, H.C. MEDINA-CETINA, Z. Relationship Between Erodibility and Properties of Soils . National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. Washington, DC: The National, 2019.
PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO (obrigatória) - 60h
Organização física e administrativa de um canteiro de obras. Conceituação de projeto e estrutura organizacional. Quantificação de materiais e mão de obra. Composição de serviços. Ferramentas de planejamento: estrutura analítica de projetos, gráfico de Gantt, Diagrama PERT/COM e curva S. Custos diretos e indiretos. Cronograma físico-financeiro. BDI - Benefícios e despesas indiretas. Lean construction, PDCA e 5S. Insumos: definição, alocação de recursos, administração de materiais, administração de recursos humanos. Gestão da qualidade em obras e técnicas de controle de qualidade. Indicadores de produtividade. Controle e análise de desempenho em obras. Licitações. Concorrência e contratação.
Bibliografia Básica
MATTOS, A. D. Como preparar orçamentos de obras . 3ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2019.
QUALHARINI, E. L. Canteiro de Obras: Volume 1 . Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.
PINHE, A. C. F. B.; CRIVELARO, M. Planejamento e Custos de Obras . São Paulo: Editora Érica, 2014.
TUBINO, D. F. Planejamento e Controle da Produção: teoria e prática . 1ª ed. São Paulo: Atlas, 2017
Bibliografia Complementar
LIMMER, Carl V. Planejamento, Orçamento e Controle de Projetos e Obras . Rio de Janeiro: LTC, 1997.
PADOVEZE, C. L.; FRANCISCHETTI, C. E. Planejamento econômico e orçamento . São Paulo: Saraiva Educação, 2018.
PORTUGAL, M. A. Como Gerenciar Projetos de Construção Civil – do orçamento à entrega da obra . Rio de Janeiro: Brasport, 2017.
SOUZA, U. E. L. Projeto e Implantação do Canteiro . 3ª ed. São Paulo: Ed O Nome da Rosa, 2008.
PROJETO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (obrigatória) - 60h
Definição da modalidade de Trabalho de Conclusão de Curso. Escolha e delimitação do tema para elaboração do projeto do trabalho de curso. Desenvolvimento da pesquisa bibliográfica e/ou de campo. Coleta de dados.
Bibliografia Básica
LAKATOS, E. M. Metodologia do Trabalho Científico . 8ª ed. Atlas, 2017.
MARCONI, M. A. Fundamentos de Metodologia Científica . 8ª Ed. Atlas, 2017.
MARTINS, G. de A. Manual para elaboração de monografias e dissertações . 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2013.
MASCARENHAS, S. A. Metodologia científica . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.
TAMAIANO, B.; <i>et. al.</i> Metodologia científica: fundamentos, métodos e técnicas . Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2016.
Bibliografia Complementar
AZEVEDO, C. B. Metodologia científica ao alcance de todos . São Paulo: Manole, 2009.
BARROS, A. J. da S.; LEHFELD, N. A. de S. Fundamentos de metodologia científica . 3ª edição. São Paulo: Pearson, 2007.
RUIZ, J. A. Metodologia Científica: Guia para eficiência nos estudos . 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.
SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. P. B. Metodologia de pesquisa . 5ª ed. Porto Alegre: Penso, 2013.



8.11 Atividades Complementares (AC)

De acordo com as Normas de Ensino de Graduação da UEMA, aprovadas pela Resolução nº 1045/2012 - CEPE/UEMA, para a integralização do curso os discentes deverão cumprir uma carga horária referente às Atividades Complementares (AC). Segundo, as DCN dos Cursos de Graduação em Engenharia Civil estabelecem que as AC são componentes curriculares que possuem como objetivo, enriquecer e complementar a formação do acadêmico. Estas possibilitam o reconhecimento de habilidades, conhecimentos e competências do discente, durante o período disponível para a integralização curricular, inclusive as adquiridas fora do contexto acadêmico, estimulando a prática de estudos independentes e opcionais. Estas experiências permitem a permanente e contextualizada atualização profissional específica como complementação de estudos.

Por conseguinte, as AC são componentes curriculares obrigatórios a todos os Cursos de Graduação da UEMASUL. As disciplinas cursadas por discentes em outras instituições, desde que não tenham sido objeto de dispensa, podem ser aproveitadas como carga horária de AC, respeitado o percentual de carga horária total e desde que sejam voltadas para a área de conhecimento do curso, mediante comprovada a participação ou realização constante em documento específico.

O cumprimento da carga horária deverá ser por meio da participação do discente em atividades acadêmicas promovidas por instituições, desde que possuam alguma relação com a área de Engenharia Civil. A comprovação deverá ser por meio de certificado, cartas de aceite, declaração ou relatórios específicos. A entrega deverá ser na secretaria acadêmica, que encaminhará ao Diretor do Curso para emitir seu parecer e a nota do discente no componente curricular de atividades complementares, que possui carga horária total de 190 horas.

8.12 Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

A disciplina de Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso é um componente curricular que é pré-requisito do TCC. Para que o discente possa cursar a disciplina de Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso é necessário que este tenha obtido a aprovação de, pelo menos, 75% da carga horária total do curso. Nesta disciplina, os discentes terão que definir o(s) docente(s) orientador(es) e o tema de pesquisa. O Projeto de Trabalho de Conclusão de curso



deverá ter como produto final a revisão bibliográfica, metodologia e a análise preliminar dos dados, se aplicável.

Segundo as Normas de Ensino de Graduação da UEMA, aprovadas pela Resolução nº 1045/2012 - CEPE/UEMA, o TCC é um componente curricular obrigatório de pesquisa, síntese e integração de conhecimento, sendo indispensável a sua elaboração e aprovação. A sua elaboração, de autoria do discente, deverá respeitar a normatização vigente, nomeadamente as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas e as Normas Gerais do Ensino de Graduação da UEMA supracitadas. Sendo elaborado por um discente, o TCC poderá constituir-se das seguintes modalidades, ficando a critério do discente e do professor orientador por ele escolhido ou designado pelo Diretor do Curso de Engenharia Civil Bacharelado:

- Proposta de inovação tecnológica, com base em projeto de pesquisa científica;
- Invenção na área de Engenharia Civil com processo aberto de registro de patente;
- Produção de programas e/ou aplicativos de computação;
- Produção e defesa de trabalho monográfico;
- Produção, publicação e defesa de artigo científico.

A produção do TCC, objetiva complementar a formação acadêmica do aluno, dando-lhe a 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.

8.13 Gestão do Curso e os Processos de Avaliação Interna e Externa

A autoavaliação institucional é parte do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) criado pela Lei nº 10.861/2004. O SINAES tem como objetivo assegurar o processo nacional de avaliação das instituições de educação superior dos cursos de graduação, assim como avaliar o desempenho acadêmico de seus estudantes, através do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE). As dimensões inseridas no processo de avaliação são as estabelecidas no Art. 3º da Lei nº 10861/2004.

Por conseguinte, o curso de Engenharia Civil Bacharelado da UEMASUL é frequentemente submetido a uma avaliação interna, coordenada pela Comissão Própria de Avaliação (CPA), regida pela Resolução Nº 019/2017 - CONSUN/UEMASUL, estando de acordo com a Lei Federal nº 10861 de 14 de abril de 2004. A CPA é composta por discentes e



docentes eleitos por seus pares, reunindo-se mensalmente conforme calendário definido no início do ano. São atribuições da CPA:

- Desenvolver o processo de autoavaliação da UEMASUL para o autoconhecimento e aperfeiçoamento do ensino, da pesquisa, da extensão e da gestão, em conformidade com as dimensões da avaliação institucional;
- Sistematizar as informações advindas do processo de autoavaliação, socializando-as com toda comunidade acadêmica e a sociedade, na perspectiva de subsidiar as ações de melhoria da UEMASUL;
- Prestar informações solicitadas pelo Conselho Estadual de Educação do Maranhão - CEE/MA e pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - INEP e/ou por outros órgãos externos ligados à educação superior, com aprovação prévia da Reitoria.

No Art. 7º da mesma resolução encontra-se que, observadas as Diretrizes Legais, a CPA deve assegurar:

- A análise global e integrada das dimensões, estruturas, relações, compromisso social, atividades, finalidade e responsabilidades sociais da UEMASUL;
- O caráter público de todos os procedimentos, dados e resultados dos processos quantitativos avaliativos;
- O respeito à identidade e a diversidade dos vários órgãos da UEMASUL;
- A participação do corpo docente, discente, técnico-administrativo da UEMASUL e da sociedade civil organizada, por meio de sua representação.

Conforme previsto no PDI para 2017 - 2021, a metodologia adotada para participar na avaliação em 2019 foi através do acesso da comunidade acadêmica ao instrumento de avaliação em formato de questionário, disponível no site da UEMASUL. Em 2019 foi registrada a participação de todos os alunos do curso de Engenharia Civil Bacharelado.

Conforme as atribuições legais do Colegiado do curso de Engenharia Civil Bacharelado, as suas funções também permitem a realização de avaliações das ações e as situações de ensino e aprendizagem, a fim de articular ações da política de ensino, pesquisa e extensão, constantes no PDI e, implantadas no curso.

O ENADE é um instrumento externo à UEMASUL que avalia o desempenho dos estudantes em relação aos conteúdos programáticos previstos nas DCN dos Cursos de Graduação em Engenharia. Devido ao fato do curso de Engenharia Civil Bacharelado ainda não



ter um período de atividades suficiente, os discentes ainda não foram submetidos ao ENADE. O resultado do ENADE é usado como indicador da permanência ou não do funcionamento e da qualidade do curso, e tem por objetivo aferir o desempenho dos estudantes dos cursos de graduação em relação às habilidades e competências adquiridas durante o processo formativo.

A gestão do curso de é realizada executada pelo Diretor do curso, que possui autonomia para implementar a missão e o planejamento do mesma, desde que embasado nos estudos da CPA e da comissão setorial. Além da direção do curso, a avaliação conta com apoio do NDE e do Colegiado do curso, os quais ajudam na proposição de melhorias para solucionar os pontos fracos encontrados na avaliação do curso.

Com o resultado das avaliações em mãos, o gestor do curso promover as melhorias necessárias, a fim de buscar a excelência do processo de ensino e aprendizagem, alinhando também com as questões pertinentes ao cumprimento de alcançar o perfil do egresso proposto.

8.14 Tecnologia da Informação e Comunicação no processo de ensino e aprendizagem

A UEMASUL busca se adequar e instrumentalizar para atender às demandas da sociedade contemporânea, o que inclui o uso das Tecnologias da Informação (TICs). Elas tornaram-se um instrumento pedagógico relevante no processo de ensino-aprendizagem. Em meio à complexidade do aprender, é importante a busca de novas metodologias de ensino, entendendo-se que seu uso traz possibilidades que geram maneiras diferentes de ensinar/aprender.

Esta universidade possui o acesso ao Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA), no qual se realizam os procedimentos acadêmicos, nomeadamente todos os registros e relatórios acadêmicos dos docentes e discentes, sendo uma ferramenta essencial para o uso das atividades de ensino à distância. A UEMASUL possui uma página eletrônica no domínio edu.br, sendo o seu *site* alojado no endereço <http://www.uemasul.edu.br>. No *site* estão hospedados os serviços de rotinas acadêmicas, os editais, as licitações, o correio eletrônico, os Projetos Políticos Pedagógicos, a legislação acadêmica, as notícias, o acesso à Ouvidoria, os eventos da UEMASUL, o acesso a portais estaduais e a portais nacionais ligados à Educação Superior. O parque de informática da UEMASUL está interligado em rede com acesso aos sistemas administrativo-acadêmicos (internet pública e intranet do Governo do Estado do Maranhão). A UEMASUL dispõe ainda de acesso ao pacote *Office* da *Microsoft*, assim como o pacote da *Google*, nomeadamente o alojamento dos *e-mails* institucionais de



todos os docentes, técnicos e discentes, sendo que, cada um poderá acessar todas as ferramentas relacionadas com o *Gmail*.

O *campus* Açailândia faz uso regular da infraestrutura de TICs necessária ao desenvolvimento de suas atividades, nomeadamente rede de *internet*, servidores, *nobreaks*, geradores, *desktops*, *notebooks*, impressoras, comunicação intercampi (via links), *software* básico, sistema de *software* e laboratório de informática. No *campus* central, em Imperatriz, há uma equipe pronta a atender às necessidades do CCHSTL, através do contato *on-line*, via telefone ou pessoalmente. O CCHSTL dispõe ainda de um técnico de informática para atender a demanda relacionada com as TICs.

8.15 Número de Vagas

A principal forma de ingresso no curso de Engenharia Civil Bacharelado da UEMASUL é através do Processo Seletivo de Educação Superior (PAES). Este processo ocorre anualmente, sendo disponibilizadas 40 vagas. No Quadro 21 - Vagas disponibilizadas para o PAES e número de matrículas realizadas. é possível verificar o número de vagas disponibilizadas anualmente no âmbito do PAES e o número de matrículas realizadas

Quadro 21 - Vagas disponibilizadas para o PAES e número de matrículas realizadas.

	Semestre			
	2017.2	2018.2	2019.2	2020.2
Vagas ofertadas	40	40	40	40
Matrículas realizadas	40	40	40	39

Fonte: Própria (2020).

Além disso, existem outras formas de ingresso: através de transferência interna, transferência externa ou portador de diploma de curso superior de graduação. O número de vagas destinados às entradas por meio de transferência interna e externa e portador de diploma de curso superior de graduação é determinado pelo número de vagas existentes nas turmas ingressantes. Para todas as formas de ingresso existem períodos de admissão previstos no calendário acadêmico da UEMASUL elaborado anualmente.

9. CORPO DOCENTE E ADMINISTRATIVO

9.1 Corpo Docente

O curso de Engenharia Civil Bacharelado possui atualmente cinco professores concursados com mestrado. Sob contrato de trabalho temporário, o curso tem dois professores substitutos com a titulação de mestre. Para colmatar eventuais lacunas no corpo docente, é possível recorrer à solicitação de concursos públicos para docentes, ao pedido de abertura de processos seletivos para contratação de professores substitutos ou ao Programa de Mobilidade Acadêmica de Docentes (PMAD). O PMAD é um processo seletivo que permite que docentes previamente selecionados possa ministrar aulas nos centros onde não existem docentes efetivos ou contratados para ministrar uma determinada disciplina. O Quadro 22 - Corpo docente do curso, apresenta as titulações e os regimes de trabalho dos docentes que atuaram ou atuam neste curso.

Na UEMASUL, docentes efetivos ou concursados exercem atividades de ensino, pesquisa e extensão, além do planejamento de componentes curriculares, preparo, aplicação e correção de avaliações, tempo para orientação (TCCs, Estágio Curricular, PIBIC, etc.), participação em atividades científicas e de extensão, trabalhos de gestão acadêmica (por exemplo: atribuições do Núcleo Docente Estruturante e do Colegiado de Curso, Direção de Curso) e representação em órgãos internos e externos à UEMASUL.

Quadro 22 - Corpo docente do curso.

Nome	Graduação	Titulação	Regime de Trabalho
Anatércia Ferreira Alves	Engenharia Agrônômica	Doutora	40h (PMAD)
Andrey Brito Nascimento	Matemática	Mestre	40h
Carlos Alberto Andrade Serra dos Santos	Química	Mestre	20h (desvinculado)
Carlos Ociran Silva Nascimento	Matemática	Doutor	40h (PMAD)
Cristiane Matos da Silva	Engenharia Agrônômica	Mestre	40h (PMAD)
Eider de Jesus Avelar da Silva	Matemática	Mestre	20h
Gisele Bosso de Freitas	Matemática	Doutora	40h (PMAD)
Ieda Bezerra Carvalho	Administração	Especialista	20h (desvinculada)
Ivo Almeida Costa	Engenharia Civil	Mestre	40h
Jéssica Almeida dos Santos	Engenheira Eletricista	Mestre	40h
João Miguel Santos Dias	Engenharia Civil	Mestre	40h
Joás Moraes dos Santos	Letras	Especialista	40h (PMAD)
Jonathas Freitas Nascimento	Engenharia Civil	Especialista	20h (desvinculado)
José Fabio França Holanda	Química	Doutor	40h (PMAD)
José Gilson Sales e Silva	Matemática	Mestre	40h (PMAD)
Juscimar da Silva Araújo	Matemática	Especialista	40h (PMAD)
Karolem Sousa Silva	Administração	Mestre	20h (desvinculada)
Lucas Manoel da Silva	Engenharia Civil	Mestre	40h
Marco Antonio Bandeira Azevedo	Química	Doutor	40h (PMAD)
Mauro Boga Pereira	Física	Doutor	40h (PMAD)
Raquel de Andrade Avelar da Silva	Engenharia Civil	Mestre	20h
Tiago Cunha Rocha	Zootecnia	Doutor	40h (PMAD)
Valmir de Lima	Engenharia Agrônômica	Mestre	40h (PMAD)



Fonte: Própria (2020).

A UEMASUL vem investindo na titulação de professores, a partir de um conjunto articulado de ações, que envolvem a concessão de afastamento remunerado e de Bolsas de Mestrado e Doutorado. A participação em programas, MINTER/DINTER, autorizados pela CAPES e convênios com instituições privadas de ensino superior, de vagas de mestrado e doutorado. Como exemplo, cita-se a existência do Doutorado Interinstitucional em Ciência e Tecnologia Ambiental (DINTER) pelo Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ciência e Tecnologia Ambiental (PPCTA), o qual é ofertado por intermédio de protocolo estabelecido entre a UEMASUL e a Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI).

9.1.1 Atuação do Diretor do Curso

O Diretor do Curso de Engenharia Civil Bacharelado da UEMASUL atua de modo a atender às funções gerenciais, acadêmicas e institucionais. Compete ao Diretor de Curso: integrar a representação em órgãos deliberativos; administrar o curso; convocar e presidir o Colegiado e o Núcleo Docente Estruturante (NDE); cumprir e fazer cumprir as deliberações do Conselho de Centro e dos órgãos da administração superior; opinar sobre a admissão; transferência ou dispensa de pessoal docente; delegar a sua representação nos órgãos deliberativos, em caso de ausência; aplicar medidas disciplinares a docentes e discentes; solicitar, em casos excepcionais, *ad referendum* do Conselho de Centro; acompanhar o planejamento dos professores e assegurar o cumprimento dos planos de ensino; promover e acompanhar as atividades de pesquisa e extensão do curso.

9.2 Núcleo Docente Estruturante (NDE)

No âmbito do SINAES, o NDE do curso é composto pelo Diretor de Curso (equivalente à figura do Coordenador de Curso) e por, pelo menos, 30% do corpo docente, sendo escolhidos pela sua formação e maior titulação, em regime de tempo integral. O NDE deverá ser capaz de responder pela criação, implantação e consolidação do PPC. Os membros do NDE são indicados pelo Colegiado de Curso, cujo mandato tem a duração de três anos,



sendo permitida a prorrogação por igual período desde que haja renovação de pelo menos 1/3 dos membros.

De acordo com a Resolução N° 012/2017 - CONSUN/UEMASUL, o NDE do curso de Engenharia Civil Bacharelado é composto por cinco docentes, tendo sido selecionados pela experiência e comprovado conhecimento. O Quadro 23 - Integrantes do NDE. apresenta a composição do NDE do curso de Engenharia Civil Bacharelado da UEMASUL.

Quadro 23 - Integrantes do NDE.

Nome	Graduação	Titulação	Regime de Trabalho
Andrey Brito Nascimento	Matemática	Mestre	40h
Ivo Almeida Costa	Engenharia Civil	Mestre	40h
Jéssica Almeida	Engenharia Elétrica	Mestre	40h
João Miguel Santos Dias	Engenharia Civil	Mestre	40h
Lucas Manoel da Silva	Engenharia Civil	Mestre	40h

Fonte: Própria (2020).

9.3 Corpo Técnico Administrativo

O curso de Engenharia Civil Bacharelado conta com o apoio de um Diretor de Centro, um Diretor de Curso, de uma secretária, de um técnico de informática, de um secretário acadêmico, de um bibliotecário e da vice-prefeitura do campus de Açailândia, conforme exposto no Quadro 24 - Corpo técnico-administrativo..

Quadro 24 - Corpo técnico-administrativo.

Nome	Função	Titulação	Regime de Trabalho
Bruno Lucio Meneses Nascimento	Diretor de Centro	Doutor	40h
João Miguel Santos Dias	Diretor do Curso	Mestre	40h
Jane Nascimento Sousa Chaves	Secretária de Centro	Graduada	40h
Etevaldo da Costa	Técnico de TI	Técnico	40h
Pablo Henrique Dias da Silva	Secretário Acadêmico	Graduado	40h
Raniere Nunes da Silva	Bibliotecário	Especialista	40h
Roseane de Moraes Macedo	Vice-Prefeita	Graduada	40h

Fonte: Própria (2020).

10. INFRAESTRUTURA

O curso de Engenharia Civil Bacharelado possui uma infraestrutura física que dá apoio a realização de suas atividades pedagógicas por intermédio de suas salas de aula, laboratórios, áreas de vivência e áreas administrativas. O prédio da UEMASUL dispõe de acessibilidade aos portadores de necessidades especiais conforme legislação vigente. Ressalta-se ainda que estão em fase de concepção novas salas de aulas, um Laboratório de Didática e uma Brinquedoteca (espaços específicos para o Curso de Pedagogia). Em fase de implantação está o Laboratório de Hidráulica, Geotecnia e Pavimentação, sendo que este já tem espaço físico destinado e os equipamentos encontram-se em fase de aquisição.

As salas de aula, as instalações administrativas para docentes, discentes e direções de cursos atendem adequadamente os quesitos referentes às dimensões, iluminação, climatização, mobiliário e aparelhagem audiovisual necessária, apresentando todas as condições de salubridade necessárias para o exercício das atividades. Os edifícios do CCHSTL possuem Áreas de Vivência, Biblioteca, Laboratórios de Informática, Laboratório de Química, Laboratório de Estruturas e de Materiais de Construção, Laboratório Multidisciplinar de Física, Química e Biologia e Laboratório de Desenho. O Quadro 25 - Infraestrutura física do CCHSTL apresenta uma lista da infraestrutura física atual do CCHSTL.

Quadro 25 - Infraestrutura física do CCHSTL.

Item	Quantidade
Salas de Aula	09
Laboratório de Informática	01
Laboratório de Química e Física Experimental	01
Laboratório de Engenharia de Estruturas e Materiais de Construção	01
Sala de Desenho Técnico	01
Biblioteca	01
Banheiro Masculino com 4 Sanitários	01
Banheiro Masculino PCD	01
Banheiro Feminino com 4 Sanitários	01
Banheiro Feminino PCD	01
Cantina	01
Área de Vivência	01
Sala de Reuniões	01
Sala dos Professores	01
Direção de Centro	01
Direção de Cursos	01
Secretaria Acadêmica	01
Banheiro Administrativo Masculino - com 02 (dois) Sanitários	01
Banheiro Administrativo Feminino - com 02 (dois) Sanitários	01

Fonte: Própria (2020).



Os Laboratórios Didáticos são aqueles voltados diretamente às aulas de graduação, atendendo as disciplinas do NCB, nas quais a demonstração de ensaios se faz necessária. Os Laboratórios de Pesquisa são laboratórios específicos que atendem pesquisas científicas e nos quais, eventualmente, são realizados experimentos no âmbito das disciplinas do NCP, do NCE ou do NCOE.

10.1 Salas de Aula

O CCHSTL possui salas amplas, climatizadas, com iluminação, tendo capacidade para 45 alunos e possuindo equipamentos de audiovisual necessários ao desenvolvimento das atividades pedagógicas. Todas as salas de aulas têm cobertura de internet *wi-fi* e projetor de multimídia instalado, além de quadros com revestimento de vidro, bancas escolares com apoio para escrever, inclusive para pessoas com deficiência (PCD).

10.2 Espaço de trabalho para o Coordenador

A sala da Direção do Curso apresenta infraestrutura com secretária e equipamentos necessários ao funcionamento do curso. Todo o espaço físico é climatizado, possui estação de trabalho, cadeiras, mesa de reunião, computadores, impressoras, internet *wi-fi*, armários e arquivos em aço, além de pontos de telefone fixo.

10.3 Sala coletiva de professores

Os docentes do CCHSTL dispõem de sala climatizada, equipada com mesas, cadeiras, computadores, impressora, cobertura de internet *wi-fi* e armários. A sala coletiva de professores é um ponto de apoio e de convívio, que também pode ser utilizada como sala de reunião.



10.4 Acesso dos alunos a equipamentos de informática

O CCHSTL possui sistema de *wi-fi* de internet alimentado por fibra óptica com 100 Mbps de *download* e 100 Mbps de *upload*. O *wi-fi* abrange toda a área do campus, estando acessível aos alunos. Além disso, os discentes podem acessar o Laboratório de Informática, que possui 21 computadores *desktop*, impressora, projetor de multimídia e equipamentos de som e imagem. O Quadro 26 - Inventário do Laboratório de Informática. apresenta o inventário do Laboratório de Informática. O horário de funcionamento do Laboratório de Informática é das 7:30 às 22:00h, de segunda a sexta-feira, com a presença de um técnico e estagiários para auxiliar os alunos e professores na utilização dos equipamentos.

Quadro 26 - Inventário do Laboratório de Informática.

DESCRIÇÃO	Qtd.
Computadores completos	21
Estabilizadores	21
Aparelho de ar condicionado split de 18000 btus	02
Projetor de multi mídia (<i>datashow</i>)	01
Suporte para Projetor de multi mídia (<i>datashow</i>)	01
Mesas para computador	21
Escrivaninha	01
Cadeiras	22
Quadro de vidro (lousa)	20

Fonte: Própria (2020).

10.5 Bibliografias básica e complementar por unidade curricular

A Biblioteca do CCHSTL tem, neste momento, um acervo de 2723 exemplares das áreas dos cursos oferecidos, dos quais 433 são referentes a Engenharia Civil. Além disso, a UEMASUL tem contrato com a Biblioteca virtual *Pearson*, que possui um acervo com mais de 4000 exemplares em diversas áreas e mais de 16 editoras cadastradas. Estão em andamento processos de aquisição e ampliação do acervo bibliográfico específicos para o curso de Engenharia Civil Bacharelado. Esta compra foi solicitada com base na lista de bibliografia básica e complementar, presente no Ementário do curso.

Deve ser ainda referido que estão disponíveis 10 computadores *desktop* na Biblioteca, conectados à internet, para garantir aos acadêmicos o acesso aos portais da UEMASUL e da Biblioteca Virtual.



O processo de empréstimos é realizado por intermédio de um sistema informatizado que permite consultar o acervo e a disponibilidade de cada exemplar. O empréstimo de exemplares ocorre num intervalo de tempo de 21 dias, existindo, pelo menos, um livro de cada título permanentemente na instituição.

O acervo das bibliografias básica e complementar é revisado periodicamente pelo NDE do Curso, afim de possuir uma bibliografia atualizada e adequada à matriz curricular ofertada no curso de Engenharia Civil. Após a revisão, o NDE elabora um relatório de adequação cujo objetivo principal é justificar a utilização daquela referência aos conteúdos da disciplina em que a mesma está inserida e, assim, comprovar a compatibilidade entre a UC e a referência básica, bem como a correlação positiva entre o número de vagas autorizadas e a quantidade de exemplares por título.

10.6 Laboratórios didáticos de formação básica

O CCHSTL/UEMASUL possui um Laboratório de Infomática com computadores conectados à internet, um Laboratório Multidisciplinar de Química, Física e Biologia, além de um Laboratório de Desenho Técnico que possibilita o uso de pranchetas e demais equipamentos que o curso demandar. Os inventários dos laboratórios supracitados encontram-se nos Quadro 26 - Inventário do Laboratório de Informática., Quadro 27 - Inventário do Laboratório Multidisciplinar de Química, Física e Biologia. e Quadro 28 - Inventário do Laboratório de Desenho..

Quadro 27 - Inventário do Laboratório Multidisciplinar de Química, Física e Biologia.

DESCRIÇÃO	Qtd.
Centrífuga	01
Estufa	01
Aquecedor Rotativo	01
Lupa	01
Microscópio	10
Bonecos Anatômicos	02
Picetas	04
Tambores de Água Destilada	03
Ellie My	20
Kitassatos	04
Provetas	18
Garrafas Metálicas	03
Grampos de Madeira	05
Béqueres	38
Garras para Bureta	20
Tripés	11
Funil de Plástico	01

Peneiras	03
Peras de Borrachas	04
Bastões de Vidro	25
Estojos Cirúrgico	03
Balões Volumétricos	11
Balões de Fundo Chato	12
Suportes com Tubos de Ensaio	11
Funis de Vidro	12
Pistilos	06
Espátulas de Porcelana	02
Capsulas	08
Cadinhos de Porcelana	06
Funis de Buchner	04
Vidros de Relógio	11
Placas de Petri com Tampa	11
Pipetas Graduadas	22
Pipetado Automático	01
Lamparinas	03
Alcoômetros	06
Termômetros	08
Balões de Fundo Redondo	05
Condensadores	03
Pacotes de Filtros	04
Funis de Separação	03
Copos de Sedimentação	08
Balança Analítica Eletrônica Digital 210g –	01
Destilador de Água Tipo Pilsen 220 Trifásico 21000w Q341p-230t	01
Capela de Exaustão De Gases – Mini – Porta de Vidro Capacidade de Exaustão 10 M³/Min	01
Esqueleto Humano	02
Calorímetro para Análise de Água	01
Manta Aquecedora	02
Agitador Magnético	01
Centrífuga Tubos de Até 15 Ml	01
Chuveiro Lava Olhos	01
Conjunto de Meiose	02
Conjunto de Material de Biologia	07
Conjunto de Material de Química	04
Conjunto de Material de Física	02
Conjunto de Amaterial de Matemática	04
Carrinho Auxiliar	01
Armário Química	02
Armário Biologia	02
Armário Física	02
Bancada de Mármore	03
Pia	01
Cadeira estofadas	20
Balança	03
Estação de trabalho para professor	01
Lousa de vidro temperado incolor de 4m por 1.30 de altura	01
Aparelho de ar condicionado split de 18000 btus	01

Fonte: Própria (2020).

Quadro 28 - Inventário do Laboratório de Desenho.

DESCRIÇÃO	Qtd.
Estação de trabalho para professor	01
Lousa de vidro temperado incolor de 4m por 1.30 de altura	01
Aparelho de ar condicionado split de 18000 btus	01
Mesa para Desenho técnico com régua paralela	40
Cadeira	40

Fonte: Própria (2020).



10.7 Laboratórios didáticos de formação específica

Conforme já exposto, o curso de Engenharia Civil Bacharelado da UEMASUL possui dois laboratórios: o Laboratório de Estruturas e de Materiais de Construção (LEMATCON) – Timoshenko e o Laboratório de Hidráulica, Geotecnia e Pavimentação. Neste momento, o LEMATCON – Timoshenko encontra-se em funcionamento, sendo que o seu inventário encontra-se no Quadro 29 - Inventário do LEMATCON - Timoshenko.. O LEMATCON - Timoshenko dispõe de computador equipado com *softwares* de ensaios para controle, manipulação de dados e aquisição de resultados, permitindo a regulação automática de ensaios por malha fechada (closed loop) em ambas as estruturas com alta precisão e linearidade.

O Laboratório de Hidráulica, Geotecnia e Pavimentação está em fase de implantação, tendo o seu espaço físico definido e os equipamentos encontram-se em fase de aquisição.

Quadro 29 - Inventário do LEMATCON - Timoshenko.

DESCRIÇÃO	Qtd.
Máquina Universal de Ensaio INSTRON EMIC 23-100	01
Célula de carga 5kn (500kgf) modelo z	01
Célula de carga 100kn (10000kgf) modelo cis	01
Célula de carga 1mn (100tf) modelo btu	01
Garra autotravante 2 alavancas cap 500 kgf	01
Garra efeito cunha sistema rosca cap mpx 10000kgf	01
Jogo mord gr012 plano fino cp plano 0 a 8mm	01
Jogo mord gr012 cp cilíndrico dia6 a 12mm	01
Jogo mord gr012 cp cilíndrico dia12 a 18mm	01
Jogo mord gr012 plano fino cp plano #8 a16mm	01
Dispositivo Para Comando Hidráulico 100t 23-100	01
Dispositivos Diversos Para Madeira	01
Base Para Prato De Compressão Inferior Dia160mm	01
Dispositivo Para Cisalhamento Em Madeira	01
Dispositivo Para Flexão Em Madeira Compensada	01
Dispositivo flexão/dobramento 500mm cap 10000kgf	01
Prato superior oscilante para cp 10x20cm	01
Prato superior oscilante para cp 15x30cm	01
Dispositivo para compressão em argamassa cp5x10cm	01
Disp compressão diametral 15x30cm/ 20x20x40cm	01
Disp flexão 4 pontos em cp 15x15x75cm	01
Estrutura 100t Para 23-100	01
Ancillary Parts 100 Kn Fm	01
Ethernet Frame Interface	01
Adaptor Plate 2530 To 3300 Fm	01
Conversor Externo 30,7mm Para 12mm interno (Converter Type D To, O)	02
Arruela Centralizadora Para 23-100	02
Arruela centralizadora para parafuso m12 na 235d a 2330	01
Parafuso para fixação da célula de 10tf na dl5000	01
Acoplamento Dia96 Tipo Dm Para Prato De Compressão	01
Chave Allen 14	01
Chave Alen 17	01
Chave Gancho 45/50 – cm Pino	01
Chave Fixa Combinada 12 X 13mm	01
Prato Espaçador 100mm	01
Prato Espaçador 50mm	01
Prato Espaçador 25mm	01
Prato Espaçador 12,5mm	01
Parafuso sicc M10x25mm	01
Parafuso sicc m12x40mm	04
Parafuso sicc m16x180 mm	01
Parafuso se M8x70	04
Enhanced Parity Scm Assy	04
Bluehill Universal Testing Software	02
Portuguese Language Option – Bluehill Universal	01
For 330 Controller Series – Bluehill Universal	01
General And Components Application Module – Bhu	01
Test Profiler – Bhu	01
Analysis Module – Bhu	01
Test Method Suite – Aplicacion Modules Suite	01
Extensometro De Dupla Base De Medida 100mm23	01
Estufa Para Esterilização e Secagem – 81 Litros	01
Estufa Para Esterilização e Secagem – 100 Litros	01
Durômetro de Bancada Digital	01
Prensa em Aço	01
Compressor de Ar	01
Lousa de Vidro Temperado Incolor de 4m por 1.30 Altura	01
Bancada de mármore 6,40m linear	01
Saboneteira líquida	01
Dispenser de papel toalha	01



Lavatório com torneira	01
Computador de mesa com periféricos	01
Mesa para computador	01
Cadeira	01

Fonte: Própria (2020).

REFERÊNCIAS

AGENCIA CNI. **Portal da Indústria**: Modernização do Ensino de engenharias é crucial para avanço tecnológico brasileiro. Disponível em: <<https://noticias.portaldaindustria.com.br/noticias/inovacao-e-tecnologia/modernizacao-do-ensino-de-engenharias-e-crucial-para-avanco-tecnologico-brasileiro-diz-cni/>>. Acesso em: 21 ago. 2019.

BRASIL. Resolução nº 218, de 29 de junho de 1973. Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia. **Diário Oficial da União**, Brasília, de 31 de julho de 1973.

_____. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

_____. Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da União** - Seção 1 - 23/12/1996, Página 27833.

_____. Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, 27 de abril de 1999.

_____. Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002. Que institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em engenharia Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação Câmara de Educação Superior, de 23 de janeiro de 2019. **Diário Oficial da União**, Brasília, 9 de abril de 2002. Seção 1, p. 32.

_____. Decreto Nº 4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 26 jun. 2002.

_____. Lei nº 10.6391, de 09 de janeiro de 2003. Lei de Diretrizes curriculares para o estudo da história e cultura afro-brasileira e africana. **Diário Oficial da União** - Seção 1 - 10/1/2003, Página 1.

_____. Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 14 de abr. 2004.

_____. Resolução CNE/CES Nº. 1.010, de 22 de agosto de 2005. Dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema CONFEA/CREA, para efeito de fiscalização do exercício profissional. **Diário Oficial da União**, Brasília, 30 de agosto de 2005 – Seção 1, pág. 191 e 192.



_____. Resolução nº 2, de 18 de junho de 2007. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. **Diário Oficial da União**, Brasília, 19 de junho de 2007, Seção 1, p. 6.

_____. Resolução CNE/CP Nº 02, de 10 de julho de 2015 Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2 de julho de 2015 – Seção 1 – pp. 8-12

_____. Lei 11.645, de 08 de março de 2008. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, 08 mar. de 2008.

_____. Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 26 de set. 2008.

_____. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. Portaria nº 389, de 15 de maio de 2013. Cria o Programa de Bolsa Permanência e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 13 maio. 2013. p. 12.

_____. **Projeto de Lei do Plano Plurianual 2016-2019**. Desenvolvimento e Justiça Social para Todos. Disponível em: <<http://www.seplan.ma.gov.br/files/2013/02/PPA-2016-Completo2015.pdf>>. Acesso em 19 de agosto de 2019.

GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO. **Plano de Desenvolvimento Estrutural**. Disponível em: <<http://www.seplan.ma.gov.br/plano-de-desenvolvimento-estrutural/>>. Acesso em 19 de agosto de 2019.

IBGE. **Lista de Municípios do Maranhão por População**. Disponível em :<<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/panorama>>. Acesso em 19 de agosto de 2019.

IBGE. **PIB dos Municípios - Edição Revisada** https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/acailandia/pesquisa/38/47001_tipo=ranking&indicador=46997. Acesso em 23 de abril de 2020.

MARANHÃO. Universidade Estadual do Maranhão. **Normas Específicas da Dimensão Prática do Estágio Curricular obrigatório e das atividades acadêmico/científico/culturais nos cursos de Licenciatura**. Resolução nº 890/2009 - CEPE/UEMA São Luís - MA, 2009.

_____. Universidade Estadual do Maranhão. **Normas Gerais do Ensino de Graduação**. Aprovadas pela Resolução nº 1045/2012 - CEPE/UEMA em 19 de dez. de 2012. São Luís: EDUMA, 2012.

_____. Secretaria de Estado, Orçamento e Planejamento. Secretaria Adjunta de Planejamento e Orçamento. Plano Plurianual PPA -2020/2023 do Governo do Estado do Maranhão - São Luís – 2019.

_____. Governo do Estado. Decreto Nº 32.396, de 11 de novembro de 2016. Dispõe sobre a área de atuação da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão - UEMASUL, nos termos do art. 1º da Lei nº 10.525, de 3 de novembro de 2016. **Diário Oficial do Estado do Maranhão**, São Luís, 2016.



MEC. **Portaria 2.051, de 9 de julho de 2004.** Regulamenta os procedimentos de avaliação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), instituído na Lei no 10.861, de 14 de abril de 2004. Diário Oficial da União, n. 132, seção 1, p. 12. Brasília, 12 jul. 2004.

SACAVINO, S. **Educação em direitos humanos e democracia.** In: CANDAU, Vera Maria e SACAVINO, Suzana. Educação e direitos humanos: construir a democracia. Rio de Janeiro: D P & A, 2000.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA REGIÃO TOCANTINA DO MARANHÃO. **Plano de desenvolvimento Institucional – PDI: 2017-2021.** UEMASUL: Imperatriz, 2017. Disponível em: <https://www.uemasul.edu.br/PDIFINAL.pdf>. Acesso em: 07 dez. 2019.

_____. **Projeto Pedagógico do Curso de Administração Bacharelado.** Direção do Curso de Administração Bacharelado: Açailândia, 2020.

_____. **Projeto Pedagógico Institucional: PPI 2017/2021.** Pró-Reitoria de Gestão e Sustentabilidade Acadêmica, PROGESA. Imperatriz, 2017.

_____. **Resolução nº 011/2017 CONSUN/UEMASUL.** Institui o Programa de Bolsa Permanência da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão - UEMASUL e dá outras providências. Imperatriz, 15 de ago. 2017.

_____. **Resolução Nº 012/2017 - CONSUN/UEMASUL.** Institui o Núcleo Docente Estruturante no âmbito da gestão acadêmica dos cursos de Graduação - Bacharelado, Licenciatura e Tecnólogo - da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão. Imperatriz, 15 de ago. 2017.

_____. **Resolução CONSUN/UEMASUL Nº 019/2017.** Aprova o Regimento Interno da Comissão Própria de Avaliação - CPA da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão. Imperatriz, 28 de ago. 2017.

_____. **Resolução CONSUN/UEMASUL Nº 025/2017.** Dispõe sobre a regulamentação da hora - aula e horários de aula nos cursos de graduação presenciais da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão. Imperatriz, 7 de dez. 2017.

_____. **Resolução CONSUN/UEMASUL Nº 029/2018.** Aprova Normas da Política de Extensão na Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL. Imperatriz, 19 de mar. 2018.

_____. **Resolução CONSUN/UEMASUL Nº 031/2018.** Cria as Diretrizes Curriculares dos cursos de Licenciatura da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão. Imperatriz, 19 de mar. 2018.

_____. **Resolução CONSUN/UEMASUL Nº 040/2018.** Regulamenta o Estágio Curricular Supervisionado dos cursos de licenciatura da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão. Imperatriz, 14 de maio 2018.

_____. **Resolução CONSUN/UEMASUL Nº 060/2018.** Regulamenta o estágio não obrigatório a discente do ensino superior, no âmbito da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão - UEMASUL. Imperatriz, 29 de out. 2018.



Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão

_____. **Resolução CONSUN/UEMASUL Nº 062/2018.** Disciplina a concessão de monitoria a discentes do Ensino de Graduação no âmbito da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL. Imperatriz, 14 de dez. 2018.



ANEXO I

Quadro A. 1 - Convênios ativos - Engenharia Civil/UEMASUL 2020

EMPRESAS	MÊS/ANO CONVÊNIO
1 - AED/AGED - Agência Estadual de Defesa Agropecuária do Maranhão - Todo o Maranhão	Out/2017
2 - AGERP / MA - Agência Estadual de Pesq. Agropecuária e Extensão Rural - Todo Maranhão	Out/2018
3 - Arthur Materiais para Construção Ltda-ME - Açailândia/MA	Abr/2018
4 - BIOMA - Projetos e Consultoria Ambiental - Imperatriz/MA	Mar/2016
5 - Construplan Ltda - Açailândia/Ma	Mar/2020
6 - DEM Construtora e Incorporadora EIRELI-EPP - Açailândia/MA	Out/2018
7 - Dimensão Contabilidade - Imperatriz/MA	Set/2019
8 - D & N Engenharia Serviços Ltda	Ago/19
9 - FACULDADE vale do Aço - Açailândia/MA	Set/2019
10 - Gusa Nordeste S.A (Aço Verde do Brasil) - Açailândia/MA	Jan/2019
11 - ICMBIO - Inst. Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - Imperatriz/MA	Dez/2016
12 - IFMA - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão - Imperatriz/MA	Ago/2017
13 - J.F.S Empreendimentos Florestais Ltda - Açailândia/MA	Fev/2019
14 - Maia Consultoria LTDA – Imperatriz/MA	Set/2018
15 - Município de Dom Elizeu - Dom Eliseu/PA	Set/2015
16 - Norte Geo Engenharia de Meio Ambiente e Georreferenciamento Ltda Imperatriz/MA	Abr/2019
17 - NUVI Soluções Tecnológicas - Imperatriz/MA	Mar/2019
18 - Prefeitura Municipal de Açailândia - MA - Açailândia/MA	Ago/2018
19 - Prefeitura Municipal de Imperatriz - Imperatriz/MA	Dez/2018
20 - SEPLUMA - Secretaria de planejamento Urbano e meio Ambiente - Imperatriz/MA	Dez/2016
21 - SENAC - Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial - Imperatriz/Ma	Ago/2019
22 - Sollum Empreendimentos Florestais EIRELI EPP - Açailândia/MA	Set/2017
23 - Suzano Papel e Celulose S.A - Imperatriz/MA	Jul/2018
24 - UNISULMA - Unidade de Ensino do Sul do Maranhão - Imperatriz/MA	Mar/2018
25 - UFMA - Universidade Federal do Maranhão - Imperatriz/MA	Dez/2018
26 - Viena Siderúrgica S/A - Açailândia/MA	Mar/2018

Fonte: Própria (2020)