



Universidade Federal do Cariri
Campus de Juazeiro do Norte
Centro de Ciências e Tecnologia

**Projeto Pedagógico do Curso
de Engenharia Civil**

2017

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

PRESIDENTE DA REPÚBLICA
Michel Miguel Elias Temer Lulia

MINISTRO DA EDUCAÇÃO
José Mendonça Bezerra Filho

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

REITOR
Prof. Ricardo Luiz Lange Ness

VICE-REITOR

-

PRÓ-REITOR DE ENSINO
Prof. Ericsson Venancio Coriolano

PRÓ-REITOR DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO
Prof. Juscelino Pereira Silva

PRÓ-REITORA DE EXTENSÃO
Profa. Cleonísia Alves Rodrigues do Vale

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO
Prof. Silvério de Paiva Freitas Júnior

PRÓ-REITOR DE PLANEJAMENTO
Prof. Jeová Torres Silva Júnior

PRÓ-REITOR DE GESTÃO DE PESSOAS
Prof. Roberto Rodrigues Ramos

PRO-REITOR DE CULTURA
Prof. José Robson Maia de Almeida

COMISSÃO DE ELABORAÇÃO DO PROJETO

DOCENTES

Profa. Ana Patrícia Nunes Bandeira
Prof. Ary Ferreira da Silva
Prof. Cleirton André Silva de Freitas
Prof. Flávio Augusto Xavier Carneiro Pinho
Profa. Lucimar da Silva Santiago
Prof. Luiz Alberto Ribeiro Mendonça
Profa. Maria Gorethe de Sousa Lima Brito
Prof. Paulo Roberto Lacerda Tavares
Prof. Vicente Helano Feitosa Batista Sobrinho
Prof. Washington Luiz Rodrigues de Queiroz

SERVIDORES TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS

Lucimara Alves Bandeira da Silva (Técnica do Laboratório de Saneamento)
Marília Halina Girão Faria (Secretária do Cento de Ciência e Tecnologia)

ASSESSORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA

Antonio Batista de Lima Filho – Pedagogo – Núcleo Pedagógico - PROEN

COORDENADORA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO

Profa. Gracy Kelli Martins Gonçalves

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	9
2. HISTÓRICO DO CURSO	11
3. JUSTIFICATIVA	12
4. PRINCÍPIOS NORTEADORES	14
5. OBJETIVOS	14
6. PERFIL DO EGRESSO	15
7. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	16
8. ÁREAS DE ATUAÇÃO	17
9. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	18
9.1. Trilhas de formação.....	19
9.2. Unidades Curriculares	19
9.3. Integralização Curricular	21
9.4. Estágio Supervisionado	29
9.5. Projeto de Graduação (TCC - Trabalho de Conclusão de Curso)	29
9.6. Disciplinas Optativas.....	30
9.7. Atividades Complementares	31
9.8. Educação Inclusiva.....	32
9.9. Educação Ambiental	33
10. METODOLOGIAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM	34
11. APERFEIÇOAMENTO DO PROJETO PEDAGÓGICO	36
12. INFRAESTRUTURA E RECURSOS HUMANOS	37
12.1. Recursos humanos.....	37
12.2. Infraestrutura básica	37
APÊNDICE A: EMENTÁRIO DOS COMPONENTES CURRICULARES	54
APÊNDICE B: MANUAL DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO	126
APÊNDICE C – MANUAL DO PROJETO DE GRADUAÇÃO	132

1. APRESENTAÇÃO

Neste documento apresenta-se o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal do Cariri (UFCA), construído em conformidade com a Lei nº 9.394/96 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), com a Resolução CNE/CES nº 11/2002, de 11 de março de 2002, que define as Diretrizes Curriculares para o Ensino de Engenharia, com 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 com a Lei nº 13.005, de 25/06/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE).

O Curso de Graduação em Engenharia Civil foi criado em 2006 no âmbito do Projeto de Expansão da Universidade Federal do Ceará (UFC), seguindo os “Princípios Norteadores para os Projetos Pedagógicos dos Cursos de Graduação em Engenharia” do Centro de Tecnologia. Posteriormente, com a criação da UFCA, por meio da publicação da Lei nº 12.826, de 05 de junho de 2013, que cria a Universidade Federal do Cariri –UFCA, o Curso de Graduação em Engenharia Civil e toda infraestrutura pré-existente, assim como os docentes, os discentes e os servidores técnicos deixaram de pertencer a UFC, que ainda se mantém como instituição tutora. Nesse contexto, este novo PPC foi redigido também em conformidade com a Resolução nº 14/CEPE-UFC, de 03/12/2007, que dispõe sobre a regulamentação do “Tempo Máximo para a Conclusão dos Cursos de Graduação” da UFC, com a Resolução nº 32/CEPE-UFC, de 30/10/2009, que disciplina o "Programa de Estágio Curricular Supervisionado para os Estudantes dos Cursos Regulares" da UFC e com a Resolução CONAES nº 1, de 17/06/2010 (normatiza o NDE) e Resolução nº 10/CEPE-UFC, de 01/11/2012, que institui o "Núcleo Docente Estruturante (NDE) no Âmbito dos Cursos de Graduação" da UFC.

O novo PPC foi norteado pela Resolução CONFEA nº 1.048 de 14/08/2013, publicada no D.O.U. em 19 agosto de 2013. Esta norma consolida as áreas de atuação, as atribuições e as atividades profissionais relacionadas nas leis, nos decretos-lei e nos decretos que regulamentam as profissões de nível superior abrangidas pelo Sistema CONFEA/CREA. Ainda esse dispositivo legal consolida as áreas de atuação, as atribuições e as atividades profissionais relacionadas na Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966 e no Decreto nº 23.569, de 11 de dezembro de 1933, que regula o exercício das profissões de engenheiro, de arquiteto e de agrimensor.

As questões relativas a arquitetos e urbanistas constantes das Leis nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966 e Lei nº 6.496, de 07/12/1977 (Institui a " Anotação de Responsabilidade Técnica "), passam a ser reguladas pela Lei nº 12.378, de 31/12/2010 que regulamenta o exercício da Arquitetura e Urbanismo; cria o Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil - CAU/BR e os Conselhos de Arquitetura e Urbanismo dos Estados e do Distrito Federal - CAUs; e dá outras providências.

O curso de Graduação em Engenharia Civil é presencial e funciona no período diurno, sendo sábado também considerado dia letivo. Ele tem duração de 5 (cinco) anos, equivalentes a 10 (dez) semestres, com tempo máximo de integralização de nove anos, ou dezoito semestres, perfazendo uma carga horária total de 3.888h (três mil e oitocentos e oitenta e oito horas), constituída por disciplinas obrigatórias, optativas, optativas livres, atividades complementares, atividades de estágio e atividades de trabalho de conclusão de curso. O número de vagas ofertado anualmente é de 100 (cem), com ingresso por meio do Sistema de Seleção Unificada (SiSU), instituída pela Portaria Normativa nº 21, de 05/11/2012 (Dispõe sobre o Sistema de Seleção Unificada – Sisu).

Durante os 4 (quatro) primeiros semestres os discentes cursarão, principalmente, disciplinas de formação científica básica (Matemática, Estatística, Física, Química, Desenho e Computação). A partir do 5º (quinto) semestre, mais intensamente, iniciam-se as disciplinas de formação profissional e específica, sendo que, a partir do 7º (sétimo) semestre ocorrerá a formação específica em torno das seguintes ênfases: Construção civil, Geotecnia, Transportes, Estruturas, Recursos hídricos e Saneamento.

Esta estrutura curricular permite que o egresso seja um profissional capaz de atuar com qualidade, competência, autodesenvolvimento, senso crítico e consciência socioambiental, almejando o estabelecimento de uma sociedade mais justa e em harmonia com o meio ambiente. Nessa perspectiva o alicerce no conhecimento das Ciências Básicas é fundamental no entendimento de fenômenos e processos envolvidos nas diferentes áreas de atuação do engenheiro civil, assim como na solução de problemas complexos pouco solucionados no cotidiano.

Este documento tem a prerrogativa de ser dinâmico, podendo ser constantemente atualizado, por completo ou em partes, visando atender o dinamismo das ciências aplicadas no campo da Engenharia Civil, oferecendo subsídios para a formação de profissionais competentes, agindo como agentes ativos capazes de produzir transformações metodológicas

adaptáveis ao mercado, sem, no entanto, se desvincular do contexto social, cultural e ambiental.

2. HISTÓRICO DO CURSO

O Curso de Graduação em Engenharia Civil foi criado por meio da Resolução nº. 05/CEPE/UFC, de 03/02/2006 que aprovou o projeto de criação do Curso de Graduação em Engenharia Civil – Campus da UFC, no Cariri. Referido reconhecimento se deu pela publicação da Portaria SERES/MEC Nº 576, de 02/10/2014 (D.O.U. 3/10/14), fruto das ações de expansão da UFC para municípios localizados fora da Região Metropolitana de Fortaleza. O primeiro PPC – Projeto Pedagógico do Curso foi elaborado em consonância com os parâmetros estabelecidos na Lei nº 9.394/96 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), art. 12, com o Regimento Geral da Universidade Federal do Ceará – UFC (aprovado pelo Parecer CNE nº 218/82, de 04/05/1982. Documenta no 258, p. 58 e atualizações) e com o Estatuto da Universidade Federal do Ceará – UFC (Portaria MEC nº 592, de 23/03/1999, D.O.U. de 26/03/99 e atualizações).

A UFCA adota o Regimento e Estatuto da UFC, por meio da Resolução nº 02/2014 – CONSUP, de 30/01/2014 que dispõe sobre a adoção do Estatuto e do Regimento Geral da UFC, no âmbito da UFCA, até que sejam aprovados o Estatuto e o Regimento Geral próprios.

A partir de 2013, com a publicação da Lei nº 12.826, de 05 de junho de 2013, que cria a Universidade Federal do Cariri – UFCA, foi estabelecido entre esta e a Universidade Federal do Ceará – UFC um Termo de Cooperação – Protocolo de Transição. Esse Convênio, ainda em vigência, objetiva viabilizar o compromisso da UFC em cooperar com a UFCA, até que esta nova Instituição Federal de Ensino Superior - IES instale as suas unidades acadêmicas e administrativas e tenha condições de realizar todas as ações voltadas à ministração do ensino superior, desenvolvimento de pesquisa nas diversas áreas do conhecimento e promoção da extensão universitária, caracterizando sua inserção regional mediante atuação multicampi.

Logo, a partir dessa data, o Curso de Graduação em Engenharia Civil passou a pertencer à nova instituição.

Decorridos onze anos de criação do Curso, verificou-se a necessidade de aprimoramento do PPC, especificamente com relação ao atendimento a novas normativas educacionais, novas metodologias de ensino e ao surgimento de recursos tecnológicos inovadores. Nesse sentido,

foi necessária a reformulação da estrutura curricular, o que resultou no aumento da carga horária total do curso.

A nova matriz curricular busca fortalecer a percepção do discente de como a teoria poderá ser aplicada na prática, afastando o conceito de que a academia, o mercado de trabalho e os sistemas social, cultural e ambiental não podem interagir. Nesse contexto, o estreitamento das relações entre o mercado de trabalho, os sistemas sociais e ambientais e a academia propiciará o desenvolvimento de uma nova percepção: a de que a prática e a observação, associadas aos conhecimentos básicos e específicos, podem aprimorar, desenvolver ou criar teorias capazes de levar ao desenvolvimento sustentável.

O Projeto lança ainda atualizações com vistas ao atendimento à Portaria Normativa nº 40, de 12 de dezembro de 2007, que institui o e-MEC, sistema eletrônico de fluxo de trabalho e gerenciamento de informações relativas aos processos de regulação da educação superior no sistema federal de educação, alterada pela Portaria Normativa MEC nº 23 de 01/12/2010, publicada em 29/12/2010.

Objetiva contemplar ainda a Lei no 10.861, de 14 de abril de 2004, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES).

3. JUSTIFICATIVA

O Curso de Graduação em Engenharia Civil pertence a unidade acadêmica denominada Centro de Ciências e Tecnologia (CCT), instituída pela Resolução nº 08/2014 - CONSUP, de 23/04/2014 que cria a Unidade Acadêmica denominada Centro de Ciências e Tecnologia e dá outras providências. Localiza-se no campus de Juazeiro do Norte, com o seguinte endereço: Av. Tenente Raimundo Rocha S/N - Bairro Cidade Universitária - Juazeiro do Norte – Ceará - CEP 63048-080 (Sede do Curso).

O município de Juazeiro do Norte está localizado a uma distância média de aproximadamente 700 km das capitais nordestinas e constituem-se um aglomerado urbano conurbado da Região Metropolitana do Cariri (RMC) cearense, criada pela Lei Complementar nº 78, de 26/06/2009 que dispõe sobre a criação da Região Metropolitana do Cariri – RMC. A RMC é constituída pelo aglomerado urbano conurbado, de maior densidade populacional e mais seis municípios do sul do Estado do Ceará. Essa localização geográfica estratégica transforma o aglomerado urbano, mais notadamente o município de Juazeiro do Norte, num

importante polo comercial, industrial, educacional e cultural do Nordeste. Nesse contexto Juazeiro do Norte também se destaca por ser o principal centro de religiosidade popular do Nordeste, atraindo milhões de pessoas anualmente para reverenciar a figura do Padre Cícero Romão Batista, movimentando a população em torno do lema "fé e trabalho".

Devido à pujança econômica da RMC o engenheiro civil tem encontrado grande campo de atuação, principalmente em atividades que englobem estudo, projeto, direção, fiscalização e construção de obras civis necessárias para habitação, indústria, comércio, transporte, recursos hídricos, saneamento básico, tais como edifícios, estradas, pontes, viadutos, fundações, contenção de encostas, planejamento de meios de transporte e de tráfego urbano, barragens, abastecimento hídrico, coleta e tratamento de esgoto e de resíduos sólidos, bem como drenagem urbana. É possível, ainda, prestar serviços especiais como consultoria, fiscalização e perícia técnica, ligadas às obras civis. Neste contexto, o Curso de Graduação em Engenharia Civil da UFCA visa atender à necessidade crescente de profissionais na RMC, sem, no entanto, perder o foco no caráter universal da ciência no contexto da Universidade contemporânea.

O curso de Graduação em Engenharia Civil também se encontra localizado numa área sedimentar de notável patrimônio geológico, rica em recursos minerais, tendo como destaque a gipsita, a calcita, a argila e as águas subterrâneas, sendo esta última a principal fonte hídrica de abastecimento público e privado da Região. Esta área compreende a Bacia Sedimentar do Araripe e abrange o sul do Estado do Ceará, o noroeste de Pernambuco e o leste de Piauí, sendo o Ceará o detentor da maior área.

A Bacia Sedimentar do Araripe constitui um vasto campo de estudos nas áreas de hidrogeologia, geotecnia, materiais de construção não metálicos e saneamento ambiental. Além do mais, nela se encontra o Geopark Araripe, o primeiro das Américas, que mostra de modo singular a geodiversidade da área, com destaque para o patrimônio paleontológico.

No âmbito do CCT, o curso de Graduação em Engenharia Civil interage com o curso de Engenharia de Materiais. Esta relação interdisciplinar permite a atuação conjunta do corpo docente e discente em ações de ensino, pesquisa e extensão, bem como o uso compartilhado de laboratórios com equipamentos e softwares que contribuem com aulas práticas.

4. PRINCÍPIOS NORTEADORES

O curso de Graduação em Engenharia Civil está fundamentado nos princípios norteadores de implantação da UFCA, a saber:

- Produzir interação com os sistemas e os potenciais científicos, econômicos, sociais, culturais e ambientais da região;
- Atender a campos de atuação profissional, inclusive fomentando a inovação destes campos;
- Interagir com cursos existentes, inclusive com otimização de recursos financeiros e humanos;
- Possuir potencial para a criação e consolidação de cursos de pós-graduação.

5. OBJETIVOS

O curso de Engenharia Civil da UFCA, norteado pelo princípio da indissociabilidade entre pesquisa, ensino e extensão, objetiva:

- Proporcionar aos discentes o ensino pautado em valores científicos, tecnológicos, humanos, éticos, sociais, culturais, necessários para torná-los profissionais preparados para projetar, executar e administrar empreendimentos nas diversas áreas da Engenharia Civil, tendo a sustentabilidade, a ética e o respeito ao ser humano como princípios norteadores de seu trabalho;
- Capacitar os discentes para o desenvolvimento de habilidades para pesquisa que os levem a identificar, a formular e a resolver problemas de engenharia, a partir de uma postura investigativa, de reflexão, de curiosidade perante o novo e o diferente, buscando conhecimentos e procedimentos que possam complementar e estimular o ensino-aprendizagem;
- Capacitar os discentes para atuarem na divulgação de novos conhecimentos técnicos, científicos e culturais por diferentes meios, e através de atividades de extensão, estimulando a orientação, discussão e parcerias para a busca de soluções dos problemas e desafios da comunidade em geral, em cooperação com os poderes públicos, notadamente nas atividades de pesquisa, planejamento e avaliação.

Conforme o que preceitua o Plano Nacional de Educação e a Resolução nº 01/2014 de 8 de setembro de 2014 da Câmara de Extensão da Universidade Federal do Cariri – UFCA, o NDE – Núcleo Docente Estruturante do curso apoiará a integralização de carga horária das atividades de extensão. O Projeto Pedagógico poderá ser revisado a fim de incluir previsão de realização dessas atividades, além da forma que se dará o acompanhamento dessas atividades pelo curso. A Pró-Reitoria de Extensão deverá realizar a devida formalização e certificação das ações de extensão do Curso.

6. PERFIL DO EGRESSO

Em conformidade com a Lei de Diretrizes e Bases 9.394/96 - LDB e as novas Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos em Engenharia (Resolução CNE CES nº 11, de 11_03_2002. DCNs do Curso de Graduação em Engenharia) estabelecidas pelo MEC, o Engenheiro Civil formado pela UFCA deve ter o seguinte perfil:

1. Sólida formação em Ciências Básicas (Matemática, Estatística, Física e Química), necessária para atribuir-lhe capacidade de síntese e análise de problemas matemáticos e físicos a partir de uma visão crítica e reflexiva;
2. Formação abrangente nas diversas áreas da Engenharia Civil: construção civil, estruturas, geotecnia, transportes, recursos hídricos e saneamento;
3. Domínio das técnicas básicas de gerenciamento e administração dos recursos humanos e materiais utilizados no exercício da profissão;
4. Capacidade de utilização de novas alternativas no campo conceitual e prático da Engenharia Civil;
5. Capacidade de produzir e divulgar novos conhecimentos tecnológicos, serviços e produtos;
6. Atuar de forma inter/multi/transdisciplinar;
7. Comprometer-se com a preservação da biodiversidade no ambiente natural e construído, com sustentabilidade e melhoria da qualidade de vida;
8. Gerenciar e/ou incluir-se em processos participativos de organização pública e/ou privada;
9. Possuir senso ético-profissional, associado à responsabilidade social e ambiental;
10. Possuir habilidade na comunicação oral e escrita e no trabalho em equipe.

7. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

O curso de Engenharia Civil da UFCA tem por missão contribuir para que o aluno desenvolva habilidades e competências que lhe permitam trabalhar, selecionar, criticar, comparar e elaborar novos conceitos a partir dos obtidos ao longo do curso.

O profissional deve desenvolver as seguintes competências e habilidades:

1. Raciocínio espacial;
2. Operacionalização de problemas numéricos;
3. Compreensão relativa a conceitos de ordem de grandeza;
4. Expressão e interpretação gráfica;
5. Utilização da informática como instrumento do exercício da Engenharia Civil.
6. Desenvolver formas de expressão e comunicação tanto oral como textual, compatíveis com o exercício profissional, inclusive nos processos de negociação e nos relacionamentos interpessoais e intergrupais;
7. Obter e sistematizar, de forma autônoma e crítica, informações científicas e tecnológicas necessárias ao exercício profissional;
8. Analisar criticamente e construir modelos matemáticos, físicos, sociais e econômicos a partir de informações sistematizadas;
9. Interpretar, avaliar, elaborar e executar projetos de engenharia;
10. Gerenciar e operar sistemas de engenharia;
11. Reconhecer, formular, avaliar, solucionar problemas de engenharia, introduzir modificações, com eficiência técnico-científica, ambiental e econômica e dentro de uma perspectiva inter/multi/transdisciplinar;
12. Produzir, aprimorar e divulgar tecnologias, processos, serviços, materiais e equipamentos relacionados à Engenharia Civil;
13. Avaliar a viabilidade de empreendimentos sob diferentes pontos de vista (técnico, social, econômico, ambiental);
14. Gerenciar e administrar pessoas e recursos materiais, financeiros e equipamentos necessários ao exercício profissional e realização de empreendimentos;
15. Enfrentar deveres e dilemas da profissão, pautando sua conduta profissional por princípios de ética democrática, responsabilidade social e ambiental, dignidade humana, direito à vida, justiça, respeito mútuo, participação, diálogo e solidariedade;
16. Avaliar as possibilidades atuais e futuras da profissão e empreender ações estratégicas capazes de ampliar ou aperfeiçoar as formas de atuação profissional.

8. ÁREAS DE ATUAÇÃO

Na UFCA, o engenheiro civil pode atuar nas seguintes áreas: construção civil, estruturas, geotecnia, transportes, recursos hídricos e saneamento.

Entre as modalidades de engenharia, a civil é a que tem campo de atuação mais abrangente. Ela proporciona várias opções de trabalho e de estudo. Por existir um alto grau de diversidade e complexidade nas atividades desta área, o profissional precisa estar habilitado a atender obras tão distintas quanto às de um edifício residencial, uma ferrovia, um aeroporto, uma usina hidroelétrica ou o sistema de saneamento básico de uma cidade.

A construção civil é tão sensível às oscilações da economia que é usada como indicador de crescimento ou retração. As dificuldades econômicas enfrentadas pelo país têm efeitos negativos no setor, afetando a empregabilidade do engenheiro civil. Certos segmentos, no entanto, são vitais para a economia e não ficam estagnados. O saneamento é uma das áreas cuja necessidade de investimento é evidente. Para superar a crise de abastecimento de água precisam ser realizadas obras de grande porte, que demandam profissionais da engenharia civil. A geração de energia, também fundamental para o país, exige obras civis e, conseqüentemente, engenheiros civis.

Esses profissionais podem ser contratados por empresas estatais ou privadas, nacionais ou multinacionais, ou atuar como autônomos, empresários ou consultores. Seus locais de trabalho são bastante variados e incluem, entre outros, os seguintes: empresas de planejamento e projetos, de consultoria ou assessoria na construção civil, de material ou construção, construtoras, de construção e manutenção de estradas, portos, aeroportos, de saneamento básico; bancos de desenvolvimento e investimentos; companhia de seguros; institutos de pesquisa tecnológica e outros centros de pesquisa; universidades; órgãos públicos, como secretarias de obras ou de saúde e meio ambientes estaduais e municipais; ministérios.

O maior mercado de trabalho para os engenheiros civis está no setor de construção, já que toda obra exige, pelo menos, um engenheiro residente. Eles ocupam papel de destaque no planejamento e gerenciamento de obras. A maior demanda para contratação provém de escritórios e empresas de construção, de materiais de construção e indústrias urbanas. Hoje, as especializações relacionadas à qualidade, segurança e proteção estão em crescimento.

9. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Os conteúdos pedagógicos propostos para o curso, em consonância com o perfil profissional dos egressos, estão baseados na Resolução CNE/CES nº 11, de 11/03/2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia e abrangem quatro grupos de disciplinas classificadas conforme os conteúdos, ou seja:

- Conteúdos Básicos;
- Conteúdos Profissionalizantes;
- Conteúdos Específicos;
- Conteúdos Complementares;
- Atividades Complementares.

Conteúdos Básicos: As disciplinas com conteúdo de formação básica são todas obrigatórias, visam proporcionar ao aluno uma formação básica científica e tecnológica, fornecendo os meios adequados para o desenvolvimento de uma visão crítica sobre o cenário em que está inserida sua profissão, incluindo as dimensões históricas, econômicas, políticas e sociais.

Conteúdos Profissionalizantes: As disciplinas com conteúdo de formação profissional são todas obrigatórias. Têm por finalidade promover capacitação instrumental ao aluno, por meio do estabelecimento de métodos de análise e de síntese, e aprofundamento teórico-prático do ferramental que foi desenvolvido nas disciplinas de formação básica para que possa intervir no desenvolvimento da área da engenharia civil, seja na análise ou na síntese de soluções de problemas.

Conteúdos Específicos: As disciplinas com conteúdo de formação profissional específico são todas Optativas, têm por finalidade o aprimoramento de técnicas avançadas em uma área específica da Engenharia Civil, proporcionando ao aluno, à sua escolha, um refinamento do campo de estudo que lhe seja mais atrativo.

Conteúdos Complementares: As disciplinas com conteúdo de formação complementar, aqui elencadas num grupo denominado de Optativas Livres. Visam proporcionar aos alunos uma forma, à sua livre escolha, de complementar seus estudos, buscando seus conteúdos em qualquer área do saber existente na Universidade Federal do Cariri.

Atividades Complementares (componentes curriculares complementares): São atividades de ensino, pesquisa, extensão e cultura que têm como principal objetivo contribuir para o enriquecimento da formação acadêmica do aluno segundo seus interesses individuais.

Os componentes curriculares, relativos à estrutura curricular do curso, são classificados em complementares, quando buscam o enriquecimento do processo de ensino-aprendizagem, promovendo o relacionamento do estudante com a ética, a realidade social, econômica, cultural e profissional e a iniciação ao ensino, à pesquisa, à extensão e à cultura.

Estudantes ingressos no curso por meio de transferência de outras IES ou mudança interna de curso podem requerer análise das atividades complementares desenvolvidas desde o semestre de ingresso no curso original. Esta análise deve ser feita pelo colegiado do curso seguindo os requisitos e normas da UFCA e do próprio curso.

9.1. Trilhas de formação

A matriz curricular apresentada para o Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Cariri permite a formação do profissional nas áreas de Construção Civil, Estruturas, Recursos Hídricos, Saneamento, Transportes e Geotecnia.

9.2. Unidades Curriculares

Baseando-se na Resolução CNE/CES nº 11, de 11/03/2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia e levando em consideração as especificidades deste projeto pedagógico, propõe-se a criação das seguintes Unidades Curriculares:

Tabela 1: Unidades Curriculares do curso de Engenharia Civil da UFCA

1.	Álgebra
2.	Análise e Topologia
3.	Análise Numérica
4.	Fundamentos de Programação
5.	Física Geral
6.	Química Geral
7.	Estatística
8.	Outras Unidades
9.	Construção Civil
10.	Estruturas
11.	Geotecnia
12.	Recursos Hídricos
13.	Saneamento
14.	Transportes

Os conteúdos básicos e profissionalizantes do curso de Engenharia Civil estão distribuídos nas Unidades Curriculares citadas anteriormente conforme apresentado na Tabela 2.

Tabela 2: Distribuição dos conteúdos básicos e profissionalizantes do curso de Engenharia Civil da UFCA segundo suas Unidades Curriculares

UNIDADE CURRICULAR	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (h)
ÁLGEBRA	Álgebra vetorial e geometria analítica	64
	Álgebra Linear	64
ANÁLISE E TOPOLOGIA	Cálculo I	96
	Cálculo II	64
	Cálculo III	64
	Equações Diferenciais Ordinárias	64
ANÁLISE NUMÉRICA	Cálculo Numérico	64
FUNDAMENTOS DE PROGRAMAÇÃO	Introdução à Programação	64
FÍSICA GERAL	Física Fundamental I	64
	Física Experimental para a Engenharia	32
	Física Fundamental II	96
	Eletromagnetismo	96
	Mecânica para Engenharia Civil I	64
QUÍMICA GERAL	Química Geral para Engenharias	64
	Laboratório de química geral para engenharias	32
ESTATÍSTICA	Probabilidade e Estatística	64
OUTRAS UNIDADES	Introdução à Engenharia Civil	32
	Desenho para a Engenharia	64
	Topografia	64
	Mecânica dos Fluidos	64
	Introdução à Metodologia Científica	32
	Economia para Engenharia	64
CONSTRUÇÃO CIVIL	Materiais de Construção Civil I	64
	Materiais de Construção Civil II	64
	Instalações Elétricas	64
	Instalações hidro-sanitárias	32
	Projeto de Construção de Edifícios I	64
	Projeto de Construção de Edifícios 2	64
	Gerenciamento na Construção Civil I	64
ESTRUTURAS	Mecânica das Estruturas	64
	Resistência dos Materiais I	64
	Resistência dos Materiais II	64
	Análise de Estruturas I	64

	Análise de Estruturas II	32
	Estruturas de Concreto Armado I	64
	Estruturas de Concreto Armado II	64
	Estruturas de Aço I	64
	Pontes I	64
GEOTECNIA	Mecânica dos solos I	64
	Mecânica dos solos II	64
	Fundações	64
	Barragens	64
RECURSOS HÍDRICOS	Hidráulica Aplicada	64
	Hidrologia	64
SANEAMENTO	Saneamento I	96
	Saneamento II	96
	Sistema e adequação ambiental	32
TRANSPORTES	Análise e Planejamento de Sistema de Transportes	64
	Projeto e Construção da Infraestrutura Viária	64
	Projeto e Construção da Superestrutura Viária	64
	Operação de Sistemas de Transportes	64

9.3. Integralização Curricular

Para integralização curricular é exigida uma carga horária total de 3.888 horas-aula. A Tabela 3 mostra a distribuição geral da carga horária mínima, para obtenção diploma do Grau de Bacharel em Engenharia Civil, com relação aos núcleos de conteúdos e atividades.

Tabela 3: Distribuição da Carga Horária por Núcleos e Atividades

Núcleo / Atividade	Carga horária (h/a)	%
Conteúdos Básicos (Obrigatório)	1.376	35,39
Conteúdos Profissionalizantes (Obrigatório)	1.760	45,27
Projeto de Graduação (Obrigatório)	128	3,29
Estágio Supervisionado (Obrigatório)	160	4,12
Conteúdos Específicos (Optativas)	192	320
Conteúdos Complementares (Optativas Livres)	128	
Atividades Complementares	144	3,70
Total Geral do Curso:	3.888	100,00

Tabela 4: Dados da Estrutura Curricular do Curso de Engenharia Civil da UFCA.

Descrição	Carga horária (h/a)
1. Carga horária total apresentada no PPC:	3.888
2. Carga horária definida mínima Res. 02 engenharias:	3.600
3. Carga horária acima do previsto na Resolução 02:	288
4. Percentual acima do prev. Res.: (%)	8 %

Tabela 5: Cargas Horárias e Prazos de Conclusão do Curso de Engenharia Civil

DESCRIÇÃO	DADOS		
Código:	2018.1		
Matriz Curricular:	ENGENHARIA CIVIL BACH		
Unidade de Vinculação:	CCT		
Município de Funcionamento:	JUAZEIRO DO NORTE		
Período Letivo de Entrada em Vigor:	2018.2		
Carga Horária Total:	3.888		
Carga Horária Obrigatória:	TOTAL	PRÁTICAS	TEÓRICAS
	3.424	336	3.088
Carga Horária Optativa Mínima:	320		
Carga Horária Obrigatória de Atividade Acadêmica Específica:	432		
Prazos para conclusão em períodos letivos:	MÍNIMO	MÉDIO	MÁXIMO
	9	10	18
Carga horária por período letivo:	MÍNIMO	MÉDIO	MÁXIMO
	216	389	432

Tabela 6: Percentual de CH – Atividades Complementares + Estágios

Descrição	Carga horária (h/a)
1. Carga horária total apresentada no PPC:	3.888
2. Carga horária ATIVIDADES COMPLEMENTARES:	144
3. Carga horária ESTÁGIOS:	128
4. Total.....	272
5. Percentual (até 20%)	7 %

Segundo as Unidades Curriculares propostas, a carga horária dos conteúdos básicos e profissionalizantes do curso está distribuída conforme apresentado na Tabela 7.

Tabela 7: Distribuição da carga horária de disciplinas obrigatórias por Unidade Curricular

NÚCLEO	UNIDADE CURRICULAR	QUANTIDADE DE DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA	CRÉDITOS	PERCENTUAL DA CH TOTAL
BÁSICO	ÁLGEBRA	2	128	8	3%
	ANÁLISE E TOPOLOGIA	4	288	18	7%
	ANÁLISE NUMÉRICA	1	64	4	2%
	FUNDAMENTOS DE PROGRAMAÇÃO	1	64	4	2%
	FÍSICA GERAL	5	352	22	9%
	QUÍMICA GERAL	2	96	6	2%
	ESTATÍSTICA	1	64	4	2%
	OUTRAS UNIDADES	6	320	20	8%
PROFISSIONALIZANTE	CONSTRUÇÃO CIVIL	7	416	26	11%
	ESTRUTURAS	9	544	34	14%
	GEOTECNIA	4	256	16	7%
	RECURSOS HÍDRICOS	2	128	8	3%
	SANEAMENTO	3	160	10	4%
	TRANSPORTES	4	256	16	7%

Os detalhes da estrutura curricular proposta seguem na Tabela 8. As informações adicionais das disciplinas, i.e., ementa, objetivos, bibliografia básica e complementar, etc, estão no Apêndice A.

Tabela 8: Estrutura curricular do curso de Engenharia Civil da UFCA.

Ano	Per	Código	Disciplinas	Tipo	Caráter	Pré-Requisito	Correquisito	Equivalência	Créditos		Carga Horária*	
									Teórico	Prático		
1	1º	ECI0079	Introdução à Engenharia Civil	Disciplina	Obrigatória	-	-	-	2	0	32	
		CAR(NOVO)	Cálculo I	Disciplina	Obrigatória	-	-	CAR0001	6	0	96	
		CAR(NOVO)	Álgebra Vetorial e Geometria Analítica	Disciplina	Obrigatória	-	-	-	4	0	64	
		ECI(NOVO)	Introdução à Metodologia Científica	Disciplina	Obrigatória	-	-	ECI0061	2	0	32	
		ECI(NOVO)	Química Geral para Engenharías	Disciplina	Obrigatória	-	-	ECI(NOVO) Laboratório de Química Geral para Engenharías	4	0	64	
		ECI(NOVO)	Laboratório de Química Geral para Engenharías	Disciplina	Obrigatória	-	-	ECI(NOVO) Química Geral para Engenharías-	0	2	32	
	TOTAL:									18	2	320
	2º	CAR0002	Física Fundamental I	Disciplina	Obrigatória	CAR(NOVO) Cálculo I e CAR(NOVO) Álgebra Vetorial e Geometria Analítica)	-	-	4	0	64	
		ECI0078	Física experimental para engenharia	Disciplina	Obrigatória	CAR(NOVO) Cálculo I	-	-	0	2	32	
		CAR(NOVO)	Cálculo II	Disciplina	Obrigatória	CAR(NOVO) Cálculo I	-	-	4	0	64	
		ECI0002	Álgebra Linear	Disciplina	Obrigatória	CAR(NOVO) Álgebra vetorial e geometria analítica	-	-	4	0	64	
		CAR0003	Probabilidade e Estatística	Disciplina	Obrigatória	CAR(NOVO) Cálculo I	-	-	4	0	64	
ECI0009		Desenho para a Engenharia	Disciplina	Obrigatória	-	-	-	0	4	64		
TOTAL:									16	6	352	

2	3°	ECI(NOVO)	Física Fundamental II	Disciplina	Obrigatória	CAR0002 Física Fundamental I, CAR(NOVO) Cálculo II	-	ECI0025	6	0	96	
		CAR(NOVO)	Cálculo III	Disciplina	Obrigatória	CAR(NOVO) Cálculo II; ECI0002 Álgebra Linear	-	-	4	0	64	
		ECI(NOVO)	Mecânica para Engenharia Civil I	Disciplina	Obrigatória	CAR0002 Física Fundamental I	-	ECI0013	4	0	64	
		ECI(NOVO)	Introdução à Programação	Disciplina	Obrigatória	-	-	ECI0007	3	1	64	
		CAR(NOVO)	Equações Diferenciais Ordinárias	Disciplina	Obrigatória	CAR(NOVO) Cálculo II	-	ECI0015	4	0	64	
		ECI(NOVO)	Topografia	Disciplina	Obrigatória	ECI0009 Desenho para a Engenharia	-	ECI0012	2	2	64	
	TOTAL:									23	3	416
	4°	ECI0080	Cálculo Numérico	Disciplina	Obrigatória	ECI(NOVO) Introdução à Programação; ECI(NOVO) Equações diferenciais ordinárias	-	-	3	1	64	
		ECI(NOVO)	Eletromagnetismo	Disciplina	Obrigatória	ECI(NOVO) Cálculo III; ECI(NOVO) Física Fundamental II	-	ECI0011	6	0	96	
		ECI(NOVO)	Economia para Engenharia	Disciplina	Obrigatória	-	-	-	4	0	64	
		ECI(NOVO)	Mecânica das Estruturas	Disciplina	Obrigatória	ECI(NOVO) Mecânica para Engenharia Civil I	-	ECI0017	4	0	64	
		ECI0023	Mecânica dos Fluidos	Disciplina	Obrigatória	ECI(NOVO) Cálculo III; ECI(NOVO) Mecânica para Engenharia Civil I	-	-	4	0	64	
ECI(NOVO)		Materiais de Construção Civil I	Disciplina	Obrigatória	ECI(NOVO) Química Geral para Engenharias; ECI(NOVO) Laboratório de Química geral para Engenharias	-	ECI0014	3	1	64		
TOTAL:									24	2	416	

3	5°	ECI(NOVO)	Materiais de Construção Civil II	Disciplina	Obrigatória	(ECINOVO) Materiais de Construção Civil I	-	ECI0018	3	1	64	
		ECI0028	Resistência dos Materiais I	Disciplina	Obrigatória	ECI(NOVO) Mecânica das Estruturas	-	-	4	0	64	
		ECI0032	Hidráulica Aplicada	Disciplina	Obrigatória	ECI0023 Mecânica dos Fluidos	-	-	3	1	64	
		ECI0031	Mecânica dos Solos I	Disciplina	Obrigatória	ECI(NOVO) Mecânica para Engenharia Civil I	-	-	3	1	64	
		ECI(NOVO)	Análise e Planejamento de Sistema de Transportes	Disciplina	Obrigatória	CAR0003 Probabilidade e Estatística; ECI(NOVO) Economia para Engenharia	-	(ECI0030)	4	0	64	
	TOTAL:									17	3	320
	6°	ECI(NOVO)	Projeto e Construção de Edifícios I	Disciplina	Obrigatória	ECI(NOVO) Materiais de Construção Civil II, ECI(NOVO) Topografia	-	ECI0029	4	0	64	
		ECI0034	Resistência dos Materiais II	Disciplina	Obrigatória	ECI0028 Resistência dos Materiais I	-	-	4	0	64	
		ECI0036	Projeto e Construção da Infraestrutura Viária	Disciplina	Obrigatória	ECI(NOVO) Topografia	-	-	4	0	64	
		ECI0037	Mecânica dos Solos II	Disciplina	Obrigatória	ECI0031 Mecânica dos Solos I	-	-	4	0	64	
ECI0044		Hidrologia	Disciplina	Obrigatória	CAR0003 Probabilidade e Estatística; ECI0032 Hidráulica Aplicada	-	-	4	0	64		
TOTAL:									20	0	320	

4	7°	ECI(NOVO)	Projeto e Construção de Edifícios II	Disciplina	Obrigatória	ECI(NOVO) Projeto e Construção de Edifícios I	-	(ECI0035)	4	0	64	
		ECI(NOVO)	Saneamento I	Disciplina	Obrigatória	ECI(NOVO) Química geral para Engenharias; ECI(NOVO) Laboratório de Química Geral para Engenharias; ECI0032 Hidráulica Aplicada	-	ECI0043	3	1	64	
		ECI(NOVO)	Projeto e Construção da Superestrutura Viária	Disciplina	Obrigatória	ECI0036 Projeto e Construção da Infraestrutura Viária	-	ECI0042	4	0	64	
		ECI(NOVO)	Fundações	Disciplina	Obrigatória	ECI0037 Mecânica dos Solos II	-	ECI0060	2	2	64	
		ECI(NOVO)	Análise de Estruturas I	Disciplina	Obrigatória	ECI0034 Resistência dos Materiais II	-	ECI0039	4	0	64	
		ECI(NOVO)	Estruturas de Concreto I	Disciplina	Obrigatória	ECI0034 Resistência dos Materiais II	-	ECI0040	4	0	64	
	TOTAL:									23	1	384
	8°	ECI(NOVO)	Análise de Estruturas II	Disciplina	Obrigatória	ECI(NOVO) Análise de Estruturas I	-	ECI0046	2	0	32	
		ECI(NOVO)	Instalações Elétricas	Disciplina	Obrigatória	ECI(NOVO) Projeto e Construção de Edifícios II; ECI(NOVO) Eletromagnetismo	-	ECI0022	3	1	64	
		ECI(NOVO)	Instalações Hidrossanitárias	Disciplina	Obrigatória	ECI(NOVO) Projeto e Construção de Edifícios II; ECI0032 Hidráulica Aplicada	-	ECI0038	2	0	32	
		ECI(NOVO)	Estruturas de Concreto II	Disciplina	Obrigatória	ECI(NOVO) Estruturas de Concreto I; ECI(NOVO) Análise de Estruturas I	-	ECI0047	4	0	64	
		ECI(NOVO)	Estruturas de Aço I	Disciplina	Obrigatória	ECI(NOVO) Análise de Estruturas I	-	ECI0048	4	0	64	
		ECI(NOVO)	Saneamento II	Disciplina	Obrigatória	ECI(NOVO) Saneamento I	-	ECI0051	3	1	64	
ECI(NOVO)		Operação de Sistemas de Transportes	Disciplina	Obrigatória	ECI(NOVO) Análise e Planejamento de Sistema de Transportes	-	ECI0050	4	0	64		
TOTAL:									21	1	352	

5	9º	ECI0053	Estágio Supervisionado	Atividade	Obrigatória	-	-	-	10	0	160
		ECI0054	Projeto de Graduação I	Atividade	Obrigatória	-	-	-	2	0	32
		ECI(NOVO)	Pontes I	Disciplina	Obrigatória	ECI(NOVO) Estruturas de Concreto II	-	ECI0049	4	0	64
		ECI(NOVO)	Sistema e Adequação Ambiental	Disciplina	Obrigatória	ECI(NOVO) Saneamento II	-	-	2	0	32
		ECI(NOVO)	Gerenciamento na Construção Civil I	Disciplina	Obrigatória	ECI(NOVO) Projeto e Construção de Edifícios II	-	ECI0041	4	0	64
		ECI(NOVO)	Barragens de Terra	Disciplina	Obrigatória	ECI0037 Mecânica dos Solos- II; ECI(NOVO) Topografia; ECI0044 Hidrologia	-	ECI0052	4	0	64
	TOTAL:									26	0
10º	ECI0055	Projeto de Graduação II	Atividade	Obrigatória	ECI0054 Projeto de Graduação I	-	-	6	0	96	
TOTAL:									6	0	96
TOTAL GERAL:									193	21	3424

9.4. Estágio Supervisionado

Segundo o artigo 7º da Resolução CNE/CES nº 11, de 11/03/2002 que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, “Os estágios devem ser obrigatórios sob supervisão direta da instituição de ensino, através de relatórios técnicos e acompanhamento individualizado durante o período de realização da atividade. A carga horária mínima do Estágio Curricular deverá atingir **160 (cento e sessenta) horas**”.

O estágio supervisionado constitui uma atividade prática exercida pelo aluno do curso de Engenharia Civil, em situação real de trabalho tanto em Projetos de Engenharia como em Obras Cíveis, Empresas Construtoras, Empresas de Consultoria, Instituições e Entidades Públicas ou Privadas, com o objetivo de complementar sua capacitação profissional.

As instruções ou regras que irão nortear o desenvolvimento do Estágio Supervisionado estão apresentadas em documento específico denominado Manual de Estágio Supervisionado, disponível no Apêndice B. O Estágio Supervisionado levará em consideração ainda o disposto na Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2005, que dispõe sobre o estágio de estudantes (Lei Nacional) e pelo novo Regulamento da Graduação da UFCA, aprovado pela Resolução nº 04/CONSUP, de 13 de janeiro de 2017 (item 4.5.4 – Do Estágio), a entrar em vigor.

Os pré-requisitos para cursar o estágio supervisionado são a integralização de 100% das disciplinas do ciclo básico e 70% das disciplinas obrigatórias.

9.5. Projeto de Graduação (TCC - Trabalho de Conclusão de Curso)

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, torna-se obrigatória à implantação de uma disciplina de final de curso – como atividade de síntese e integração do conhecimento e de caráter integralizante. Assim sendo, na Estrutura Curricular o Projeto de Graduação (Trabalho de Conclusão de Curso) é constituído por duas disciplinas semestrais ofertadas no 5º ano (9º e 10º Período), tendo uma carga horária total de 128 horas-aula correspondente a 3% da carga horária total do curso (vide Tabela 1).

Essas disciplinas têm como objetivo o envolvimento do aluno em um projeto de síntese e integração dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso, estimulando a sua criatividade e o enfrentamento de desafios. Também, o conteúdo destas disciplinas tem o objetivo de integralizar conhecimentos sobre as diversas modalidades ou áreas da engenharia, abordando etapas de um projeto, tais como, concepção, elaboração, execução, operação e manutenção.

As instruções ou regras que irão nortear o desenvolvimento das atividades do Projeto de Graduação I e II estão apresentadas em documento específico denominado Manual de TCC, disponível no Apêndice C.

Os pré-requisitos para cursar o Projeto de Graduação I são a integralização de 100% das disciplinas do ciclo básico e 75% das disciplinas do curso. O pré-requisito para cursar o Projeto de Graduação II é a integralização da disciplina Projeto de Graduação I.

9.6. Disciplinas Optativas

Conforme descrito, a matriz curricular apresentada para o Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Cariri permite a formação do profissional nas áreas de Construção Civil, Estruturas, Recursos Hídricos, Saneamento, Transportes e Geotecnia. Neste sentido, são ofertados conteúdos específicos, na forma de disciplinas optativas, devendo o aluno integralizar uma carga horária mínima de 192 horas-aula de tais disciplinas. Na Tabela 6 estão listadas as disciplinas optativas ofertadas, com o detalhamento apresentado nas ementas (Apêndice A – Item A.2 Disciplinas Optativas).

Tabela 6: Distribuição dos conteúdos específicos do curso de Engenharia Civil da UFCA segundo suas Unidades Curriculares

UNIDADE CURRICULAR	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (h)
UNIDADES DO BÁSICO	Libras	64
	Métodos numéricos para equações diferenciais	64
	Transferência de Calor	64
CONSTRUÇÃO CIVIL	Gerenciamento na Construção Civil II	32
	Avaliações e Perícias na Construção Civil	64
	Gerenciamento da Produção na Construção Civil II	32
ESTRUTURAS	Estruturas de Madeira	32
	Projeto Estrutural de Edifícios de Concreto	32
	Estruturas de Concreto Protendido	64
	Alvenaria Estrutural	64
	Estrutura de Fundação	64
GEOTECNIA	Introdução a Geologia	64
	Ensaio de Solos e Instrumentação	64
	Riscos Ambientais Urbanos	64
RECURSOS HÍDRICOS	Água Subterrânea	64
	Hidráulica de Meios Porosos	64
	Hidráulica de Canais	64

	Drenagem Urbana	64
SANEAMENTO	Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos	32
	Tratamento e disposição final de lodos de estações de tratamento de água e de esgotos	32
TRANSPORTES	Desenho Assistido por Computador	64
	Terraplenagem e Camadas Granulares de Pavimentos	64
	Operação de Sistemas de Transportes	64
	Engenharia de Tráfego	64
	Geotecnologias Aplicada à Engenharia	64
	Gerência de Pavimentos	64
	Materiais Betuminosos e Processos de Mistura	64
	Transportes Público Urbano	64
	Mecânica dos Pavimentos	64

9.7. Atividades Complementares

Conforme Artigo 5º - Parágrafo 2º das Diretrizes Curriculares Nacionais, “Deverão também ser estimuladas atividades complementares, tais como, trabalhos de iniciação científica, projetos multidisciplinares, visitas teóricas, trabalhos em equipe, desenvolvimento de protótipos, monitorias, participação em empresa Júnior e outras atividades empreendedoras”. Neste sentido, o Projeto estabelece que o aluno deve integralizar no seu currículo 144 horas de Atividades Complementares.

As atividades complementares seguirão regulamentação dada pela Resolução n.º 25/CONSUP, de 26/08/2015 que dispõe sobre as Atividades Complementares nos Cursos de Graduação da Universidade Federal do Cariri e pelo novo Regulamento de Graduação da UFCA, aprovado pela Resolução n.º 04/CONSUP, de 13/01/2017 a entrar em vigor. No curso de Engenharia Civil da UFCA, as atividades complementares são divididas em sete grupos, conforme consta na Tabela 7.

Estes grupos são atividades acadêmicas individuais, pois devem ser realizadas de modo autônomo e serem cumpridas pelo aluno, obedecendo limites máximos de carga horária, de forma a garantir a execução de mais de um tipo de atividade.

Tabela 7: Carga horária máxima para cada grupo de Atividades Complementares

GRUPOS	ATIVIDADES	Carga Horária Máxima (h)
GRUPO I	Atividades de iniciação à docência	96
GRUPO II	Atividades de extensão	64
GRUPO III	Atividades de iniciação científica	96

GRUPO IV	Atividades artístico-culturais e esportivas	16
GRUPO V	Experiências ligadas à formação profissional e/ou correlatas	64
GRUPO VI	Atividades de participação e/ou organização de eventos	64
GRUPO VII	Produção técnica e/ou científica	144
GRUPO VIII	Vivência da gestão	16

Para efeito de contagem dos créditos das atividades complementares, serão contabilizadas somente as atividades de ensino, pesquisa, extensão e cultura cadastradas nas respectivas pró-reitorias.

Os casos omissos devem passar por avaliação do NDE - Núcleo Docente Estruturante e posterior aprovação no Colegiado do curso de Engenharia Civil.

9.8. Educação Inclusiva

Visando combater de modo transversal o racismo e as discriminações que atingem as relações entre diferentes grupos étnico-raciais ainda presentes na sociedade brasileira, a saber, as relações entre descendentes de africanos, de europeus, de asiáticos e de povos indígenas, as matrizes étnicas predominantes na gestação da população brasileira, propõe-se a criação de um processo contínuo de reeducação de relações étnico-raciais que promova a valorização da história e cultura dos afro-brasileiros, dos africanos e dos indígenas, matrizes estas historicamente postas à margem da sociedade. Este processo contempla desde a abordagem da temática “Relações Étnico-Raciais” em disciplinas, a palestras ou minicursos realizados anualmente durante a Semana do Curso de Engenharia Civil, em parceria com a **Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis – PRAE e com Secretaria de Acessibilidade da UFCA**, passando também pelo incentivo à participação em eventos que tratem do tema, que poderão ser contabilizados como carga-horária de Atividades Complementares.

A inclusão da disciplina **RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E AFRICANIDADES** na estrutura curricular como disciplina optativa livre permite aos alunos interessados o aprofundamento no estudo de questões étnico-raciais, abordando conceitos sobre africanidades e afrodescendência, valores civilizatórios africanos, religiosidade, geografia e história da África, aportes dos africanos à formação social e cultural brasileira, legado africano no Brasil, sistema escravista, desconstrução de preconceitos e desdobramentos teórico-práticos para a atuação do profissional na sua área de inserção no mercado de trabalho. De modo indireto, a disciplina **EDUCAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS** aborda ainda conceitos sobre movimentos sociais, instituições e redes em defesa do direito à educação, igualdade e diversidade, em atenção ainda à

Resolução CNE/CP nº 1, de 30/05/2012 que estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

É importante também promover a inclusão ao meio acadêmico dos portadores de deficiência física ou sensorial. A base para ações nessa área, define-se com a Lei nº 13.146, de 6/07/2015, Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência) e alterações posteriores. Verifica-se ainda o atendimento à Lei nº 12.764, de 27/12/2012 que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei nº 8.112, de 11/12/1990.

Nas ações de inclusão é considerada a questão dos idosos. Esta abordagem tem como referência a Lei nº 10.741, de 01/10/2003 que dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências.

Neste sentido, ações são desenvolvidas no âmbito do Curso: realização de palestras ou minicursos durante a Semana de Engenharia Civil, e a oferta de uma disciplina optativa livre denominada LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS – LIBRAS, conforme disposições da Lei nº 10.436, de 24/04/2002 que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências e no Decreto nº 5.626, de 22/12/2005 que regulamenta a referida lei. Este componente curricular possibilita discutir as especificidades dos portadores de deficiência e desenvolver habilidades básicas para uma comunicação em Libras, a língua oficial da comunidade surda brasileira e outros avanços em conformidade com a necessidade deste público-alvo.

As ações inclusivas aqui descritas estão em conformidade com as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena, tendo por base a Resolução nº 1, de 17/06/2004 que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana e a Lei nº 11.645, de 10/03/2008 que altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei no 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”).

9.9.Educação Ambiental

A formação de profissionais comprometidos com questões ambientais e com o desenvolvimento de projetos sustentáveis requer a adoção de ações interdisciplinares e transversais que possibilitem a adesão do currículo a estas problemáticas. Parte destas ações é

implantada no curso de Engenharia Civil da UFCA pela oferta da disciplina EDUCAÇÃO AMBIENTAL, disciplina optativa livre, na qual são abordadas questões ambientais nos âmbitos nacional e mundial relativas a mudanças climáticas, degradação da natureza de um modo geral, e riscos socioambientais. Além disso, as disciplinas obrigatórias SISTEMA E ADEQUAÇÃO AMBIENTAL, SANEAMENTO I, SANEAMENTO II, ANÁLISE E PLANEJAMENTO DE SISTEMA DE TRANSPORTES, PROJETO E CONSTRUÇÃO DA SUPERESTRUTURA DE ESTRADAS, PROJETO E CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS I e HIDROLOGIA, e as disciplinas optativas QUÍMICA AMBIENTAL, TRATAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO e DRENAGEM URBANA contemplam direta e indiretamente estas questões, buscando fornecer ao aluno técnicas que permitam controlar os impactos relacionados à degradação humana da natureza.

Além do conhecimento específico, ministrado nas disciplinas, a difusão dos conceitos de preservação do meio ambiente e sustentabilidade está contemplada por atividades na agenda de eventos do Curso de Engenharia Civil, tais como palestras, seminários e minicursos.

Estas ações estão em conformidade com a Política Nacional de Educação Ambiental, instituída pela Lei nº 9.795, de 27/04/1999 que dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências, regulamentada pelo Decreto nº 4.281, de 25/06/2002. Ficam ainda em conformidade com a Resolução CNE/CP nº 2, de 15/06/2012 que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.

10. METODOLOGIAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM

O ensino de engenharia no século XXI requer a utilização de metodologias dinâmicas de ensino-aprendizagem por três motivos. O primeiro, e talvez o mais importante, é o novo perfil dos ingressantes. Estes estudantes são habituados com o uso de equipamentos eletrônicos e da Internet desde a infância. Provavelmente, é isto que promove a capacidade de realizar múltiplas tarefas simultaneamente e de enxergar o mundo, naturalmente, de modo globalizado. Por outro lado, percebe-se também nesta geração o aumento das taxas de retenção e evasão nos cursos de engenharia no Brasil. O segundo motivo é o surgimento de novas ferramentas tecnológicas com elevado potencial pedagógico, as quais atuam como facilitadoras do processo de ensino e potencializadoras do aprendizado. O último motivo está na necessidade contínua e crescente de inovar em Ciência e Tecnologia, o que é essencial para o desenvolvimento da região do Cariri e do país. Neste sentido, este projeto pedagógico propõe o emprego de metodologias de ensino e aprendizado que estimulem a participação do acadêmico em diversas atividades no decorrer de sua formação.

O Núcleo Docente Estruturante – NDE do Curso de Engenharia poderá adotar a metodologia do ensino a distância, conforme condições técnicas, curriculares e humanas do curso e da UFCA, com base no decidido no NDE e aditivado a este PPC. Esta metodologia tem Resolução nº 1, de 11/03/2016 que estabelece Diretrizes e Normas Nacionais para a Oferta de Programas e Cursos de Educação Superior na Modalidade a Distância; o Decreto nº 9.057, de 25/05/2017 que regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional (Novo Marco Regulatório da Ead no Brasil; a Portaria Normativa nº 11, de 20/06/2017 que estabelece normas para o credenciamento de instituições e a oferta de cursos superiores a distância, em conformidade com o Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017 e a Portaria MEC nº 1.134, de 10/10/2016 que revoga a Portaria MEC nº 4.059, de 10/12/2004, estabelecendo a inserção, na organização pedagógica e curricular de cursos de graduação presenciais, a oferta de disciplinas na modalidade a distância, integral ou parcialmente, desde que esta oferta não ultrapasse 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso.

Na Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), uma metodologia inovadora de ensino-aprendizagem, no qual se estabelece uma estratégia pedagógica centrada no aluno, “o problema” é utilizado como vetor para a aquisição de conhecimento. Os alunos aprendem conceitos trabalhados em sala de aula através da experiência adquirida durante o processo de resolução de problemas.

O emprego da ABP será incentivado mesmo em disciplinas tradicionalmente expositivas, centradas no professor, que ocorrem principalmente durante os dois primeiros anos do curso. Nestas disciplinas, a ABP poderá ser aplicada de modo pontual por meio da realização de trabalhos práticos, desde que sem prejuízo ao cumprimento da ementa prevista no plano de ensino. Já nas disciplinas tecnológicas, com forte caráter profissionalizante, a ABP poderá, em muitos casos, ser usada para definir a sequência de abordagem dos temas contidos na ementa, podendo, inclusive, ocasionar a inversão da ordem tradicional. Além disso, nestas disciplinas é possível estabelecer parcerias entre a universidade e o setor produtivo promovendo a participação dos alunos na solução de problemas reais. Com isso, os alunos ampliarão de modo autônomo seus conhecimentos, mas sob a supervisão docente.

Além da ABP, será incentivada também a iniciação à pesquisa no contexto das disciplinas. Isto permite tanto que o aluno se habitue com o processo de produção de conhecimento científico quanto que o conteúdo ensinado em sala de aula mantenha-se alinhado com o estado da arte da área correspondente.

O acompanhamento e avaliação do processo de ensino-aprendizagem se dará conforme estabelecido na Resolução nº 15/2014 - CONSUP, de 23 de abril de 2014, a ser substituída pela Resolução nº 04/CONSUP, de 13 de janeiro de 2017 que trata do Regulamento dos Cursos de Graduação da UFCA. (Itens 7 e 8 do Regulamento dos Cursos de Graduação da UFCA). De modo complementar, detalhes sobre a verificação da eficiência dos alunos devem estar previstos em cada Programa de Disciplina, devidamente aprovado pelo NDE e pelo Colegiado do curso.

Será atendida a Resolução nº 12/CEPE, de 19 de junho de 2008, que dispõe sobre procedimentos a serem adotados em casos de “Reprovação por Frequência” na UFC, até entrar em validade norma própria da UFCA (novo Regulamento de Graduação da UFCA, aprovado pela Resolução nº 04/CONSUP, de 13/01/2017).

11. APERFEIÇOAMENTO DO PROJETO PEDAGÓGICO

Inicialmente, é preciso ressaltar que embora o projeto pedagógico de curso seja caracterizado como ação consciente e organizada, sua natureza não pode ser definida somente como documental e burocrática. Assumir essa perspectiva implica em compreender o projeto pedagógico como fruto de uma elaboração coletiva que não se restringe a um programa de estudos, um conjunto de planos de ensino ou de atividades ordenadas, e que deve estar em permanente processo de aperfeiçoamento: construção, reflexão e modificação.

Do processo de aperfeiçoamento compreende-se ações contínuas para acompanhamento e avaliação do projeto pedagógico, cujos resultados, subsidiarão e justificarão futuras modificações, a saber:

- 1 Diálogo com o corpo discente com o intuito de detectar possíveis dificuldades nos componentes curriculares, assinalar os anseios nos processos de ensino e de aprendizagem e levantar as necessidades quanto às condições de infraestrutura (salas de aula, laboratórios, acervo da biblioteca, salão de estudos, etc). Este diálogo será viabilizado por intermédio da avaliação institucional semestral e de palestras/mesas-redondas regulares durante a Semana do Curso de Engenharia Civil da UFCA;
- 2 Realização de pesquisa anual com os egressos do curso para avaliar o grau de satisfação referente ao mercado de trabalho e correlacioná-la com o atual currículo visando seu aperfeiçoamento;
- 3 Discussões com o corpo docente do curso a fim de verificar a coerência interna entre os elementos constituintes do projeto. É necessário a construção de um espaço democrático de tomada de decisões, que fomente o diálogo constante. Entende-se que o colegiado do

curso e/ou o núcleo docente estruturante serão os proponentes e executores desse diálogo. Propõe-se que, a cada início de ano, seja realizado o Encontro Pedagógico do curso de Engenharia Civil, onde seriam apresentadas as dificuldades relativas ao ensino identificadas durante o ano e as propostas de ações para solucioná-las ou amenizá-las.

12. INFRAESTRUTURA E RECURSOS HUMANOS

12.1. Recursos humanos

O curso de Engenharia Civil possui forte integração tanto com os cursos existentes da UFCA, principalmente com o curso de Engenharia de Materiais, quanto com os novos cursos propostos para o CCT. Isto tem favorecido o compartilhamento de recursos físicos e humanos.

No cálculo do número de docentes para as Unidades Curriculares vinculadas ao ciclo profissional considera-se a oferta semestral de ao menos duas disciplinas optativas (8 créditos) de cada área para permitir que os alunos aprofundem seus estudos em uma área específica de sua escolha. A Tabela 7 contém o resumo do cálculo do número de docentes do curso.

Tabela 7: Resumo do cálculo do número de docentes do curso.

<i>Unidade Curricular</i>	<i>Carga horária semanal por semestre</i>	<i>Acumulado com 8 créditos para Optativas por UC</i>	<i>Número de docentes requeridos</i>
CONSTRUÇÃO CIVIL	26	34	4
ESTRUTURAS	34	42	5
GEOTECNIA	24	32	4
RECURSOS HÍDRICOS	20	28	3
SANEAMENTO	22	30	3
TRANSPORTES	36	44	5
TOTAL:			24

12.2. Infraestrutura básica

O projeto pedagógico do curso de Bacharelado em Engenharia Civil possui disciplinas que obrigatoriamente necessitam de práticas laboratoriais para o processo de aprendizagem e assimilação dos conteúdos pelos discentes.

Historicamente o Laboratório de Materiais de Construção, Mecânica dos Solos e Topografia recebeu os seus primeiros equipamentos em 2007 para iniciar as disciplinas de

Materiais de construção, Topografia e os demais laboratórios foram adquirindo equipamentos após este ano através de projetos FINEP, BNB e CNPq.

Em 2008 o Curso de Engenharia civil recebeu diversos equipamentos modernos para a área de geotécnica, pavimentação (Prensa Mashall, Rotarex, estufas, Abrasão Los Angeles), topografia (teodolito, Estação Total, Nível), Recursos Hídricos, Estruturas, Materiais de Construção e laboratório da Central Analítica. Estes equipamentos foram adquiridos pelo FINEP (Decreto nº 61.056 de 24/07/1967. Regulamenta a Financiadora de Estudos de Projetos S.A. – FINEP e dá outras providências) e do REUNI (Decreto nº 6.096, de 24/04/2007. Institui o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais – REUNI).

Já as disciplinas do ciclo básico são ofertadas pelas unidades curriculares de Física, Química, Matemática e Computação e que são vinculados ao curso de Engenharia Civil. Descreve-se a seguir as condições dos laboratórios administrados por cada unidade.

a. Laboratórios administrados pela Coordenação de Engenharia Civil

Laboratórios de Mecânicas dos Solos, Pavimentação e Materiais de Construção, Estruturas, Saneamento, Recursos Hídricos, Geotecnia e Topografia.

- No laboratório de Mecânicas dos Solos (Sala: 66), Bloco D, com espaço físico total de 74,55m², são ministradas aulas práticas das disciplinas Mecânica dos solos I e II;
- No laboratório de Pavimentação (Sala 102), Bloco F, com espaço físico total de 144,00m², são ministradas aulas práticas das disciplinas Projeto de Superestruturas Viárias, Terraplenagem e Camadas Granulares;
- No Laboratório de Materiais de Construção (sala 32), Bloco B, com espaço físico total de 66,62m², são ministradas aulas práticas das disciplinas Materiais de construção I e II;
- No laboratório de Saneamento (sala 67), Bloco D, com espaço físico total de 66,62 m², são ministradas aulas práticas das disciplinas Saneamento I e Saneamento II;
- No laboratório de Recursos hídricos (sala 64), Bloco D, com espaço físico total de 133,73m², são ministradas aulas práticas das disciplinas Hidráulica Aplicada, Hidráulica de Canais;
- Laboratório de Física na (sala 31), Bloco B, com espaço físico de 66,62 m², são ministradas aulas práticas da disciplina Física experimental I;

- Laboratório de Química (sala 29), Bloco B, com espaço físico de 66,62 m², são ministradas aulas práticas da disciplina Laboratório de química geral para engenharias;
- Laboratório de Informática (sala 03 – Bloco A e sala 7 - Bloco G) ,com espaço físico de 66,60m², são ministradas aulas práticas das disciplinas Introdução à Programação, Cálculo Numérico, Desenho para a Engenharia, Hidráulica Aplicada, Hidráulica de Canais, Saneamento I e Drenagem Urbana;
- Laboratório de Topografia (sala 25), Bloco A, com espaço físico de 21,62 m², são ministradas aulas práticas da disciplina de Topografia;
- Laboratório de Estruturas (sala 103), Bloco F, com espaço físico de 144,00 m², são ministradas aulas práticas das disciplinas Mecânica II, Estrutura de Concreto I, Estrutura de Concreto II e Aço.

Além de possuir em seu quadro profissional: um coordenador para cada laboratório (professor) e um técnico de laboratório.

A Tabela 8 Apresenta o conjunto mínimo de práticas laboratoriais para a área de **Mecânica dos Solos** segundo os padrões de avaliação do MEC. Coluna à direita informa se o laboratório executa ou não o ensaio especificado.

Tabela 8: Conjunto de ensaios da área de mecânica dos solos segundo manual de avaliação do MEC.

Atividades	Executa
Ensaio de Caracterização dos solos:	
Determinação do teor de umidade dos solos	sim
Determinação da granulometria por peneiramento e Sedimentação	sim
Determinação dos índices de plasticidade dos solos	sim
Determinação da densidade dos grãos	sim
Determinação de peso específico aparente no campo	sim
Ensaio de Compactação de solos:	
Proctor normal e Proctor Modificado	sim
Ensaio para obtenção do Coeficiente de Permeabilidade:	sim
Permeômetros de carga constante e de Carga Variável	sim
Ensaio de índice de resistência à compressão (CBR)	sim
Ensaio de Adensamento Unidimensional	sim
Ensaio de Cisalhamento Direto	sim
Ensaio de Equivalente de Areia	

Ensaio de compressão triaxial	
Ensaio para determinação de perfil do solo	sim
Ensaio de prova de carga direta do solo	

As tabelas a seguir apresentam as avaliações dos Laboratórios com base no manual de avaliação do MEC. São avaliados três itens com três conceitos (muito bom, regular e muito fraco):

- Espaço físico. Avaliado em muito bom se as sete condições a seguir são adequadas: área física, acesso com rampas, acústica, iluminação, ventilação, mobiliário e limpeza;
- Equipamentos. Avaliado em muito bom quando há um número suficiente de equipamentos para os ensaios realizados em relação a quantidade de alunos por prática laboratorial e se os equipamentos estão em bom estado de conservação;
- Serviços. Avaliado em muito bom quando há um coordenador (professor do curso), um laboratorista (técnico) e monitores (alunos bolsistas) para realização das atividades do laboratório.

A Tabela 9 apresenta a avaliação do Laboratório de Mecânica dos Solos segundo o corpo docente da unidade curricular com base no manual de avaliação do MEC.

Tabela 9: Avaliação do Laboratório de Mecânica dos Solos segundo o corpo docente da Unidade acadêmica (com base no manual do MEC).

Sala: 66	
Aspecto a ser avaliado	Avaliação - conceito
Espaço Físico	Regular
Equipamentos	Regular
Serviços	Muito bom

A Tabela 10 apresenta os ensaios realizados no Laboratório de **Pavimentação** segundo os padrões de avaliação do MEC. A coluna à direita informa se o laboratório executa ou não os ensaios especificados.

Tabela 10: Ensaios de Pavimentação

Atividades	Executa
Ensaio para determinação de viscosidade do asfalto	Não

Ensaio para determinação do ponto de combustão TAG	Não
Ensaio do Ponto de Fulgor	Não
Ensaio de Anel e Bola	Não
Ensaio de Penetração e asfalto	Sim
Ensaio para determinação de composição de materiais de amostra de concreto betuminosos	Sim

A Tabela 11 apresenta a avaliação do Laboratório de Pavimentação segundo o corpo docente da unidade curricular com base no manual de avaliação do MEC.

Tabela 11: Avaliação do Laboratório de Pavimentação segundo o corpo docente da Unidade acadêmica (com base no manual do MEC)

Sala: 102	
Aspecto a ser avaliado	Avaliação – conceito
Espaço Físico	Regular
Equipamentos	Regular
Serviços	Regular

A Tabela 12 apresenta os ensaios realizados no Laboratório de **Materiais de Construção** segundo os padrões de avaliação do MEC. A coluna à direita informa se o laboratório executa ou não os ensaios especificados.

Tabela 12: Ensaios de Materiais de Construção segundo o manual de avaliação do MEC

Atividades	Executa
Ensaios para determinação de curvas granulométricas de agregados miúdos e graúdos	Sim
Ensaio de modulo de finura dos agregados e argamassa	Sim
Ensaio para caracterização de concreto e argamassa em estado fresco	Sim
Ensaio de caracterização do cimento: determinação da finura e tempo de pega	Sim
Ensaio para determinação de resistência a compressão de corpo de prova de concreto	Sim
Ensaio de resistência a tração em metais	
Ensaio de dureza	

A Tabela 13 apresenta a avaliação do Laboratório de Materiais de Construção segundo o corpo docente da unidade curricular com base no manual de avaliação do MEC.

Tabela 13: Avaliação do Laboratório de Materiais de Construção segundo o corpo docente da Unidade Acadêmica (com base no manual do MEC)

Sala:32	
Aspecto a ser avaliado	Avaliação – conceito
Espaço Físico	Regular
Equipamentos	Regular
Serviços	Muito bom

Na Tabela 14 são apresentados os quantitativos mínimos das atividades que devem ser realizados no Laboratório de **Topografia** (sala 25) Segundo o padrão de avaliação do MEC.

Tabela 14: Atividades desenvolvidas no Laboratório de Topografia segundo o Manual de avaliação do MEC

Atividades	Executa
Levantamento para avaliação de plantas planialtimétricas	Sim
Levantamento de perímetros de área do terreno	Sim
Desenhos de plantas topográficas	Sim
Cálculo de volume de corte e aterro	Sim
Cálculo de lote de terreno	Sim
Nivelamento	Sim
Levantamento de perfis	Sim

A Tabela 15 apresenta a avaliação do Laboratório de Topografia segundo o corpo docente da unidade curricular com base no manual de avaliação do MEC.

Tabela 15: Avaliação do Laboratório Topografia segundo o corpo docente da Unidade curricular (com base no manual do MEC)

Sala:25	
Aspecto a ser avaliado	Avaliação – conceito
Espaço Físico	Regular
Equipamentos	Regular
Serviços	Muito bom

Na Tabela 16 são apresentados os quantitativos mínimos das atividades que devem ser realizados no laboratório de **Estruturas**, segundo o padrão de avaliação do MEC.

Tabela 16: Atividades desenvolvidas no Laboratório de Estruturas segundo o Manual de avaliação do MEC

Atividades	Executa
Ensaio em treliças espaciais	Sim

A Tabela 16 Apresenta a avaliação do Laboratório de Estruturas segundo o corpo docente da unidade curricular com base no manual de avaliação do MEC.

Tabela 16: Avaliação do Laboratório de Estruturas segundo o corpo docente da Unidade acadêmica (com base no manual do MEC)

Sala:103	
Aspecto a ser avaliado	Avaliação – conceito
Espaço Físico	Regular
Equipamentos	Muito fraco
Serviços	Muito fraco

O laboratório didático curricular se destina a dar apoio às aulas teóricas das disciplinas de física. Nele os alunos podem verificar os principais resultados da física, o que permite incrementar o processo de aprendizagem associando resultados reais aos assuntos estudados em sala de aula.

Na Tabela 17 são apresentados os quantitativos mínimos das atividades que devem ser realizados no Laboratório de **Física**, segundo o padrão de avaliação do MEC.

Tabela 17: Atividades desenvolvidas no Laboratório de Física segundo o Manual de avaliação do MEC

Atividades	Executa
Medidas, Erros e Gráficos: Algarismos significativos	Sim
Medidas, Erros e Gráficos: Paquímetro	Sim
Medidas, Erros e Gráficos: Micrômetro	Sim
Mecânica: Cinemática (MRU e MRUV)	Sim
Mecânica: Lei de Hooke e Associação de molas	Sim

Mecânica: Pêndulo simples	Sim
Mecânica: Princípio de Arquimedes	Sim
Mecânica: Queda livre	Sim
Mecânica: Conservação de Energia	Não
Mecânica: Leis de Newton e Aplicações	Sim
Mecânica: Conservação do Momento	Não
Mecânica: Movimento Circular	Sim
Mecânica: Princípio de Pascal	Não
Mecânica: Dinâmica dos fluidos/Equação de Bernoulli	Não
Mecânica: Movimento Harmônico Simples	Sim
Termologia: Dilatação de sólidos	Sim
Termologia: Determinação de calor específico	Sim
Termologia: Cinética dos gases	Não
Termologia: Propagação de calor (condução, convecção e irradiação)	Não
Termologia: Máquinas térmicas	Não
Eletricidade e Magnetismo: Eletrostática	Não
Eletricidade e Magnetismo: Lei de Ohm	Sim
Eletricidade e Magnetismo: Associação de Resistores	Sim
Eletricidade e Magnetismo: Associação de Baterias	Sim
Eletricidade e Magnetismo: Circuito RC	Sim
Eletricidade e Magnetismo: Circuito RLC	Não
Eletricidade e Magnetismo: Magnetostática	Não
Eletricidade e Magnetismo: Circuitos de Corrente Alternada	Não
Eletricidade e Magnetismo: Transformadores	Não
Eletricidade e Magnetismo: Motor Elétrico	Não
Ótica: Lentes	Sim
Ótica: Olho	Sim
Ondas: Ondas Sonoras / Velocidade do som	Não
Ondas: Ondas Mecânicas Longitudinais e Transversais	Não
Ótica: Espelhos Planos	Não
Ótica: Espelhos Esféricos	Não
Ótica: Difração de fenda simples	Não
Ótica: Rede de difração	Não
Ótica: Interferência da fenda dupla	Não

Ótica: Lei de Snell	Sim
----------------------------	-----

A Tabela 18 apresenta a avaliação do Laboratório de Física segundo o corpo docente da unidade curricular com base no manual de avaliação do MEC.

Tabela 18: Avaliação do Laboratório de Física segundo o corpo docente da Unidade acadêmica (com base no manual do MEC)

Sala: 31	
Aspecto a ser avaliado	Avaliação – conceito
Espaço Físico	Regular
Equipamentos	Regular
Serviços	Muito bom

Na Tabela 19 são apresentados os quantitativos mínimos das atividades que devem ser realizados no Laboratório de **Química**, segundo o padrão de avaliação do MEC.

Tabela 19: Atividades desenvolvidas no Laboratório de Química segundo o Manual de avaliação do MEC

Atividades	Executa
Introdução às técnicas de laboratório	Sim
Ligações Químicas e Estruturas em Sólidos	Sim
Reações Químicas	Sim
Estequiometria	Sim
Equilíbrio Químico	Sim
Cinética Química	Sim
Preparo de Soluções Ácido-Base	Sim
Padronização de Soluções Ácido-Base - Determinação da Concentração de uma Solução por Análise Volumétrica: Titulação	Sim
Eletroquímica e Aplicações em Processos Corrosivos	Sim

A tabela 20 apresenta a avaliação do Laboratório de Química segundo o corpo docente da unidade curricular com base no manual de avaliação do MEC.

Tabela 20: Avaliação do Laboratório de Química segundo o corpo docente da Unidade acadêmica (com base no manual do MEC)

Sala: 29	
Aspecto a ser avaliado	Avaliação – conceito
Espaço Físico	Regular
Equipamentos	Regular
Serviços	Muito bom

Na Tabela 21 a seguir são apresentados os quantitativos mínimos das atividades que devem ser realizados no Laboratório da **Central Analítica**, segundo o padrão de avaliação do MEC.

Tabela 21: Atividades desenvolvidas no Laboratório da Central Analítica segundo o Manual de avaliação do MEC

Atividades	Executa
Análise de elementos metais traço (Cu, Zn, Fe, Mn, Cd, Cr, Mo, Ni) em matriz sólida ou lamosa, bem como de materiais metálicos utilizados na construção civil tanto no que tange a estruturas, como em relação a análise de solos. Sendo alimentado por uma linha de gases especiais como acetileno, óxido nítrico e ar comprimido.	Sim
Análise de metais alcalino e alcalino terrosos (Ca, Ba, Na, K) em amostras em matriz sólida ou lamosa. Com aplicações em determinações da concentração destes metais em materiais empregados na construção civil e em efluentes	Sim
Separação e determinação de compostos alimentares, da indústria de cosméticos, aplicações na toxicologia e em resíduos de pesticidas	Sim
Ensaio relacionados a determinação de espécies químicas em matriz sólida, líquida ou lamosa, tendo aplicação na análise de contaminantes em efluentes domésticos, subsidiando a quantificação das cargas destes aportados aos corpos hídricos.	Sim
Potenciostato/ Galvanostato Ensaio relacionados a análise eletroquímica de materiais .	Sim
Separações gravimétricas	Sim
Medidas de massas e suporte a ensaios diversos	Sim
Separações por filtração	Sim
Determinações gravimétricas	Sim
Esterilização de materiais e ensaios de digestão de amostras	Sim

Ensaio que exijam aquecimento em banho Maria ou banho de areia	Sim
Ensaio de exijam lixiviação de amostras sob condições controladas	Sim
Cada equipamento de grande e médio porte tem interface com um microcomputador	Sim

A Tabela 22 apresenta a avaliação do Laboratório de Central Analítica segundo o corpo docente da unidade curricular com base no manual de avaliação do MEC.

Tabela 22: Avaliação do Laboratório da Central Analítica segundo o corpo docente da Unidade acadêmica (com base no manual do MEC)

Sala:65	
Aspecto a ser avaliado	Avaliação – conceito
Espaço Físico	Regular
Equipamentos	Regular
Serviços	Regular

Na Tabela 23 são apresentados os quantitativos mínimos das atividades que devem ser realizados no Laboratório de **Informática**, segundo o padrão de avaliação do MEC.

Tabela 23: Atividades desenvolvidas no Laboratório de Informática segundo o Manual de avaliação do MEC

Atividades	Executa
Aulas Didáticas	Sim

Na Tabela 24 são apresentados os quantitativos mínimos das atividades que devem ser realizados no Laboratório de Informática, segundo o padrão de avaliação do MEC.

Tabela 24: Avaliação do Laboratório de Informática segundo o corpo docente da Unidade acadêmica (com base no manual do MEC)

Sala:103	
Aspecto a ser avaliado	Avaliação – conceito
Espaço Físico	Regular
Equipamentos	Regular
Serviços	Regular

--	--

Na Tabela 25 são apresentados os quantitativos mínimos das atividades que devem ser realizados no Laboratório de Campo experimental – Atividade externa (área livre), segundo o padrão de avaliação do MEC.

Tabela 25: Atividades desenvolvidas no Laboratório Campo experimental segundo o Manual de avaliação do MEC

Atividades	Executa
Experimento de mecânica dos solos - sondagem	Sim
Experimento de Materiais de construção – preparação de amostra	Sim
Experimento de Estruturas - Fundações	Sim
Recurso Hídricos – Estação meteorológica	Sim

A Tabela 26 apresenta a avaliação do Laboratório Campo Experimental segundo o corpo docente da unidade curricular com base no manual de avaliação do MEC.

Tabela 26: Avaliação do Laboratório Campo experimental segundo o corpo docente da Unidade acadêmica (com base no manual do MEC)

Sala: área externa	
Aspecto a ser avaliado	Avaliação – conceito
Espaço Físico	Regular
Equipamentos	Regular
Serviços	Regular

A Tabela 27 apresenta o conjunto mínimo de práticas laboratoriais para a área de Recursos Hídricos segundo os padrões de avaliação do MEC [6]. A coluna à direita informa se o laboratório executa ou não o ensaio especificado.

Tabela 27: Conjunto de ensaios da área de recursos hídricos segundo manual de avaliação do MEC

Atividades	Executa
Ensaio hidrostáticos:	
Determinação da densidade e viscosidade de fluidos.	Não

Determinação das pressões relativa e absoluta.	Não
Determinação de forças que atuam em superfícies submersas.	Não
Ensaio hidráulico em condutos forçados:	Executa
Determinação de vazão em condutos fechados e em canais abertos/cursos de água	Sim
Ensaio para determinação de Perdas de Carga Localizadas	Sim
Ensaio para determinação de Perdas de Carga Distribuídas	Sim
Ensaio para determinação de Curvas Características de Bombas Hidráulicas.	Não
Ensaio hidráulico em condutos livres (canais):	
Demonstração de Ressaltos Hidráulicos.	Sim
Medição de Profundidades Normais de escoamento com variação de rugosidade das paredes dos canais.	Sim
Demonstração das curvas de remanso.	Sim
Vertedores	Sim

A Tabela 28 apresenta a avaliação do Laboratório de Recursos Hídricos segundo o corpo docente da unidade curricular com base no manual de avaliação do MEC.

Tabela 28: Avaliação do Laboratório de recursos hídricos segundo o corpo docente da Unidade acadêmica (com base no manual do MEC)

Sala: 64	
Aspecto a ser avaliado	Avaliação – conceito
Espaço Físico	Muito bom
Equipamentos	Regular
Serviços	Muito Bom

A Tabela 29 apresenta o conjunto mínimo de práticas laboratoriais para a área de **Saneamento** segundo os padrões de avaliação do MEC (INEP, 2002). A coluna à direita informa se o laboratório executa ou não o ensaio especificado.

Tabela 29: Conjunto de ensaios da área de saneamento segundo manual de avaliação do MEC

Atividades	Executa
Caracterização de água para fins de abastecimento com determinação de:	
Turbidez	Sim
pH	Sim
Cor	Sim
Coliformes Fecais (Termotolerantes) e Totais	Sim

Caracterização de Esgoto Sanitário com determinação de:	
Demanda Química de Oxigênio	Sim
Demanda Bioquímica de Oxigênio	Sim
Determinação de Sólidos Totais e frações	Sim
Determinação da Série Nitrogenada em amostras de água e esgoto sanitário:	
Nitrogênio Orgânico	Sim
Nitrogênio Amoniacal	Sim
Nitrogênio Total Kjeldahl	Sim
Nitrito e Nitrato	Sim
Outras determinações para caracterização de amostras de água e esgoto sanitário:	
Fósforo Total, Alcalinidade, Oxigênio Dissolvido, Cloro residual, Cloretos, Dureza, Condutividade, Sólidos Sedimentáveis, Potencial Redox.	
Ensaio de tratamento de água:	
Ensaio de dosagem de coagulante (análise em Jar-Test)	Sim
Caracterização de amostras de sedimentos e solos, com determinação de:	
Matéria orgânica: Carbono Orgânico Total e Carbono Lável	Sim
Nitrogênio Orgânico	Sim

A Tabela 30 apresenta a avaliação do Laboratório de Saneamento segundo o corpo docente da unidade curricular com base no manual de avaliação do MEC.

Tabela 30: Avaliação do Laboratório de Saneamento segundo o corpo docente da Unidade Acadêmica (com base no manual do MEC)

Sala: 67	
Aspecto a ser avaliado	Avaliação - Conceito
Espaço Físico	Regular – Ausência de uma “sala quente”
Equipamentos	Regular
Serviços	Muito bom

1. REFERÊNCIAS NORMATIVAS

A lista de leis, decretos, resoluções, regimentos e portarias que embasaram o documento ora exposto encontram-se abaixo listadas.

- **Lei nº 9.394/96** – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB).

- **Lei nº 13.005, de 25/06/2014**, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE).
- **Lei nº 12.826, de 05/06/2013**, que cria a Universidade Federal do Cariri –UFCA.
- **Parecer CNE/CES nº 1.362 de 12/12/2001**. Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia.
- **Resolução CNE/CES nº 11, de 11/03/2002**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.
- **Resolução nº. 05/CEPE/UFC, 03/02/2006**. Aprova o projeto de criação do Curso de Graduação em Engenharia Civil – Campus da UFC, no Cariri, publicada com a Portaria SERES/MEC Nº 576, de 02/10/2014 (D.O.U. 3/10/14).
- **Resolução CONFEA Nº 1.048 de 14/08/2013**. (Publicado no DO em 19 agosto 2013). Consolida as áreas de atuação, as atribuições e as atividades profissionais relacionadas nas leis, nos decretos-lei e nos decretos que regulamentam as profissões de nível superior abrangidas pelo Sistema CONFEA/CREA.
- **Lei nº 5.194, de 24/12/1966**. Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências.
- **Lei nº 12.378, de 31/12/2010**. Regulamenta o exercício da Arquitetura e Urbanismo; cria o Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil - CAU/BR e os Conselhos de Arquitetura e Urbanismo dos Estados e do Distrito Federal - CAUs; e dá outras providências.
- **Lei nº 6.496, de 07/12/1977**. Institui a "Anotação de Responsabilidade Técnica - ART" na prestação de serviços de engenharia, de arquitetura e agronomia; autoriza a criação, pelo Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CONFEA, de uma Mútua de Assistência Profissional; e dá outras providências.
- **Decreto nº 23.569 de 11/12/1933**. Regula o exercício das profissões de engenheiro, de arquiteto e de agrimensor.
- **Resolução nº 08/2014 - CONSUP, de 23/04/2014**. Cria a unidade acadêmica denominada Centro de Ciências e Tecnologia e dá outras providências.
- **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.
- **Resolução nº 14/CEPE, de 03/12/2013**. Dispõe sobre a regulamentação do “Tempo Máximo para a Conclusão dos Cursos de Graduação” da UFC.
- **Resolução nº 32/CEPE-UFC, de 30/10/2009**, que disciplina o "Programa de Estágio Curricular Supervisionado para os Estudantes dos Cursos Regulares" da UFC.
- **Resolução CONAES nº 1, de 17/06/2010** – Normatiza o Núcleo Docente Estruturante (NDE).
- **Resolução nº 10/CEPE-UFC, de 01/11/2012**, que institui o "Núcleo Docente Estruturante (NDE) no âmbito dos Cursos de Graduação" da UFC.
- **Resolução nº 25/CONSUP, de 26/08/2015**. Dispõe sobre as Atividades Complementares nos Cursos de Graduação da Universidade Federal do Cariri.
- **Resolução nº 04/CONSUP, de 13/01/2017**. “Aprova o Novo Regulamento dos Cursos de Graduação da UFCA”
- **Resolução nº 01/2014 - CAMEX, de 08_09_14**, que dispõe sobre as orientações para integração curricular da extensão nos projetos de cursos da UFCA.
- **Portaria Normativa nº 21, de 05/11/2012**. Dispõe sobre o Sistema de Seleção Unificada - SISU.
- **Regimento Geral** da Universidade Federal do Ceará – UFC, aprovado pelo Parecer CNE nº 218/82, de 04/05/1982(Documenta no 258, p. 58).
- **Estatuto** da Universidade Federal do Ceará – UFC (Portaria MEC nº 592, de 23/03/1999, D.O.U. de 26/03/99 e atualizações.

- **Resolução nº 02/2014 – CONSUP, de 30/01/2014.** Dispõe sobre a adoção do Estatuto e do Regimento Geral da UFC, no âmbito da UFCA, até que sejam aprovados o Estatuto e o Regimento Geral próprios.
- **Termo de Cooperação - Protocolo de Transição,** que celebram entre si a UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - UFC e a UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI - UFCA, de 16/08/2013 e atualizações.
- **Portaria Normativa nº 40, de 12 de dezembro de 2007,** que institui o e-MEC, sistema eletrônico de fluxo de trabalho e gerenciamento de informações relativas aos processos de regulação da educação superior no sistema federal de educação, alterada pela Portaria Normativa MEC nº 23 de 01/12/2010, publicada em 29/12/2010.
- **Lei no 10.861, de 14 de abril de 2004,** que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES).
- **Portaria SERES/MEC Nº 576, de 02/10/2014 (D.O.U. 3/10/14).** Reconhecimento do Curso de Engenharia Civil – UFCA.
- **Lei Complementar nº 78, de 26/06/2009.** Dispõe sobre a criação da Região Metropolitana do Cariri – RMC.
- **Lei nº 11.788, de 25/09/2005.** Dispõe sobre o estágio de estudantes.
- **Resolução nº 32/CEPE, de 30/10/2009.** Disciplina o Programa de Estágio Curricular Supervisionado para os estudantes dos Cursos Regulares da UFC.
- **Lei nº 10.741, de 01/10/2003.** Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências.
- **Lei 13.146, de 6/07/2015.** Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).
- **Lei nº 12.764, de 27/12/2012.** Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei nº 8.112, de 11/12/1990.
- **Lei nº 10.436, de 24/04/2002.** Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências.
- **Decreto nº 5.626, de 22/12/2005.** Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000.
- **Resolução nº 1, de 30/05/2012.** Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
- **Resolução nº 1, de 17/06/2004.** Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
- **Lei nº 11.645, de 10/03/2008.** Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei no 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”.
- **Resolução CNE/CP nº 2, de 15/06/2012.** Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.
- **Lei nº 9.795, de 27/04/1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
- **Decreto nº 4.281, de 25/06/2002.** Regulamenta a Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.
- **Resolução nº 1, de 11/03/2016.** Estabelece Diretrizes e Normas Nacionais para a Oferta de Programas e Cursos de Educação Superior na Modalidade a Distância.
- **Decreto nº 9.057, de 25/05/2017.** Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Novo Marco Regulatório da Ead.

- **Portaria Normativa nº 11, de 20/06/2017.** Estabelece normas para o credenciamento de instituições e a oferta de cursos superiores a distância, em conformidade com o Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017.
- **Portaria MEC nº 1.134, de 10/10/2016.** Revoga a Portaria MEC nº 4.059, de 10/12/2004. Estabelece a inserção, na organização pedagógica e curricular de cursos de graduação presenciais, a oferta de disciplinas na modalidade a distância, integral ou parcialmente, desde que esta oferta não ultrapasse 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso.
- **Resolução nº 12/CEPE, de 19/06/2008.** Dispõe sobre procedimentos a serem adotados em casos de “Reprovação por Frequência” na UFC.
- **Decreto nº 6.096, de 24/04/2007.** Institui o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais - REUNI.
- **Decreto nº 61.056 de 24/07/1967.** Regulamenta a Financiadora de Estudos de Projetos S.A. – FINEP e dá outras providências.

APÊNDICE A: EMENTÁRIO DOS COMPONENTES CURRICULARES

A.1 Disciplinas Obrigatórias

A.1.1 Primeiro Semestre

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT			
Componente Curricular: Introdução à Engenharia Civil		Tipo : Disciplina	
		Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 1º Semestre	Habilitação: -	Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Não tem		Correquisito: Não tem	
		Equivalência:	
Número de Créditos: 02	Carga Horária		
	Total: 32 horas	Teórica: 32 horas	Prática: -
Objetivos: Ao ingressar na universidade, os alunos geralmente possuem uma visão limitada sobre o curso de Engenharia Civil. Muitas vezes, isto leva o aluno a abandonar o curso ainda durante o primeiro ano. Nesta disciplina, a Engenharia Civil é apresentada de modo amplo aos recém-ingressos com o objetivo de motivá-los, de promover o interesse pela ciência, de estimular a criatividade e de fazê-los compreender a necessidade de desenvolver habilidades individuais e multidisciplinares para atuarem na análise e desenvolvimento de projetos de engenharia civil. Além disso, são apresentados fundamentos de relações humanas, educação ambiental e ética social e profissional, imprescindíveis para a formação de engenheiros comprometidos com o desenvolvimento responsável e sustentável da sociedade.			
Ementa: Origem e evolução da Engenharia Civil. Áreas de atuação do Engenheiro Civil. A profissão de Engenheiro Civil. A formação de engenheiros e o currículo de Engenharia Civil da UFCA. A rotina acadêmica do aluno de Engenharia Civil da UFCA. Técnicas de comunicação e expressão oral e escrita. Fundamentos de projeto de engenharia. Engenharia, sociedade e meio ambiente.			
Bibliografia Básica			
- BAZZO, W.A.; PEREIRA, L.T. D do V.. Introdução à Engenharia. 4ª ed. Florianópolis: UFSC, 2013.			
- HOLTZAPPLE, M. T., Introdução a Engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2006.			
- BROCKMAN, J. B.. Introdução à Engenharia: Modelagem e Solução de Problemas, Rio de Janeiro: LTC, 2009.			

Bibliografia Complementar

- DYM, CLIVE et al.. Introdução à Engenharia: uma Abordagem Baseada em Projeto, 3ª ed., São Paulo: Bookman, 2010.
- WRIGTH, P. H. Introduction to Engineering. 3ª ed., New York: John Wiley & Sons, 2002.
- CNE. Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002. Institui as diretrizes curriculares nacionais dos cursos de graduação em engenharia.
- Leis, Decretos e Resoluções do CONFEA e dos CREA's.
- Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil da UFCA.
- LAKATOS, E. M. e MARCONI, M. A.. Fundamentos de Metodologia Científica. 7ª Edição. São Paulo: Atlas, 2010.
- LAKATOS, E.M.; MARCONI, M. A. Metodologia Científica. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- ANDRADE, M.M.. Introdução á metodologia do trabalho científico. 3ª Edição. São Paulo: Atlas, 1998.
- CARVALHO, I.C.M. Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico. São Paulo: Cortez, 2004.
- GUIMARÃES. Mauro. A dimensão ambiental na educação. Campinas: Papirus, 1995.
- CANDAU, Vera, SACAVINO, Susana. Educar em Direitos Humanos: construir democracia. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.
- RAYO, José Tuvilla. Educação em Direitos humanos: rumo a uma perspectiva global. 2.ed., Porto Alegre: Artmed, 2004.
- ARCO-VERDE, Yvelise Freitas de Souza. Prefácio. In Cadernos Temáticos - História e cultura afro-brasileira e africana: educando para as relações étnico-raciais. Curitiba: SEED/PR, 2006.
- CAVALLEIRO, E.. Educação anti-racista: compromisso indispensável para um mundo melhor. In: CAVALLEIRO, Eliane (org.). Racismo e anti-racismo na educação: repensando nossa escola. São Paulo: SUMMUS, 2001.
- CRUZ, Mariléia dos Santos. Uma abordagem sobre a história da educação dos negros. In: ROMÃO, Jeruse (org.). História do negro e outras histórias. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade: - Brasília : Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2005.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT			
Componente Curricular: Cálculo I		Tipo: Disciplina	
		Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 1º semestre	Habilitação:		Regime: Semestral
Pré-Requisito: Não tem		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: CAR0001	
Número de Créditos: 06	Carga Horária		
	Total: 96 horas	Teórica: 96 horas	Prática: -
Objetivos: Apresentar linguagem, conceitos e conhecimentos básicos utilizados por todas as Ciências Exatas e da Terra, tendo como tema principal a derivada e a integral de funções reais de uma variável real.			

Ementa: Números reais e funções. Limite e Continuidade. Derivada. Regras de Derivação. Funções Inversas. Teorema do Valor Médio. Máximos e Mínimos e Aplicações. Construção de Gráficos. Regra de L'Hôpital. Fórmula de Taylor. Primitivas. Integral definida. Teorema Fundamental do Cálculo. Teorema da Mudança de Variável.

Bibliografia Básica

- GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um Curso de Cálculo, volume 1, 5ª edição. Editora LTC. Rio de Janeiro, 2007.
- Leithold, L. O Cálculo com Geometria Analítica. Volume 1. Editora HARBRA, 3ª edição, São Paulo, 1994.
- Stewart, J. Cálculo, vol. 1. São Paulo, SP: Ed. Cengage Learning Edições Ltda, 1 a ed. 2014.

Bibliografia Complementar

- Ávila, Geraldo O Cálculo das Funções de uma Variável a Valores Reais, vol 2. Rio de Janeiro, RJ: Editora LTC.
- Stewart, J. Cálculo, vol. 2. São Paulo, SP: Ed. Cengage Learning Edições Ltda, 1 a ed. 2014
- Simmons, George F. Cálculo com Geometria Analítica, vol. 2 . São Paulo, SP: MAKRON Books do Brasil Editora Ltda. Editora McGraw-Hill Ltda, 1987.
- Guidorizzi, Hamilton Luiz Um Curso de Cálculo, vol. 2 Rio de Janeiro, RJ: Editora LTC, 5 a ed. 2007.
- Leithold, L. O Cálculo com Geometria Analítica, vol. 2. São Paulo, SP: Editora Harbra, 3 a ed. 1994.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT

Componente Curricular: Álgebra Vetorial e Geometria Analítica		Tipo: Disciplina	
		Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 1º semestre	Habilitação:		Regime: Semestral
Pré-Requisito: Não tem		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: -	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -

Objetivos: Transmitir os conhecimentos de álgebra vetorial e geometria analítica ao aluno, enfatizando seus aspectos geométricos. Ao final da disciplina, os alunos deverão ser capazes de manipular vetores algebricamente, calcular área e volume de triângulos, paralelogramos, tetraedros e hexaedros no espaço tridimensional, e resolver problemas de geometria arbitrários envolvendo retas, planos, cônicas e quádras.

Ementa: Álgebra de vetores no plano e no espaço, combinação linear, retas, planos, cônicas e quádras, coordenadas polares, cilíndricas e esféricas.

Bibliografia Básica

- Boulos, P. & Camago, I. Geometria Analítica, um Tratamento Vetorial. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2ª ed. 1987. 383 p.
- Steinbruch, Alfredo & Winterle, Paulo Geometria Analítica. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2ª ed. 1987. 291 p.
- Lima, Elon Lages Geometria Analítica e Álgebra Linear. Rio de Janeiro, RJ: Ed. IMPA, 2013. 304 p. Coleção Matemática Universitária.

Bibliografia Complementar

- Venturi, Jacir J. Álgebra Vetorial e Geometria Analítica. Curitiba, Paraná: 9ª ed.
- Steinbruch, Alfredo Geometria Analítica. Editora Makron Books.
- Azevedo Filho, M. F. Geometria analítica e Álgebra Linear Fortaleza, Ce: Editora Livro Técnico, 2ª ed. 2003.
- Simmons, George F. Cálculo com Geometria Analítica, vol. 1. São Paulo, SP: MAKRON Books do Brasil Editora Ltda. Editora McGraw-Hill Ltda, 1987.
- Leithold, L. O Cálculo com Geometria Analítica, vol. 1. São Paulo, SP: Editora Harbra, 3ª ed. 1994.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT

Componente Curricular: Introdução à Metodologia Científica **Tipo:** Disciplina
Caráter: Obrigatória

Semestre de Oferta:
1º semestre

Habilitação:

Regime:
Semestral

Pré-Requisito: Não tem

Correquisito: Não tem

Equivalência: ECI0061

Número de Créditos:
02

Carga Horária

Total:
32 horas

Teórica:
32 horas

Prática:
-

Objetivos: Esta disciplina visa apresentar os fundamentos da Metodologia Científica, discutindo aspectos estéticos e éticos relacionados ao trabalho acadêmico.

Ementa: Ciência e conhecimento científico. Metodologia da pesquisa. Questões éticas em pesquisa e no trabalho acadêmico.

Bibliografia Básica

- LAKATOS, E. M. e MARCONI, M. A.. Fundamentos de Metodologia Científica. 7ª Edição. São Paulo: Atlas, 2010.
- LAKATOS, E.M.; MARCONI, M. A. Metodologia Científica. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- ANDRADE, M.M.. Introdução à metodologia do trabalho científico. 3ª Edição. São Paulo: Atlas, 1998.

Bibliografia Complementar

- SEVERINO, A. J. (2007). Metodologia do trabalho científico. 23ª Edição. Ed. Cortez. São Paulo.
- DEMO, P. (2002) Educar pela Pesquisa. 5ª Edição. Editora Autores Associados Ltda.
- SALOMOM, D.V. (2001). Como fazer uma monografia. 10.ed. Ed. Martins Fontes. São Paulo.
- RUIZ, J. A. (2006). Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos. 6ª ed. Ed. Atlas. São Paulo.
- BAUER, M.W. e GASKELL, G. (2002). Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático. Ed. Vozes. Petrópolis-Rj.
- CHALMERS, A.F. (1993). O que é Ciência afinal?. Ed. Brasiliense. São Paulo.
- MACÊDO, N.D. (1996) Iniciação a Pesquisa bibliográfica. 2ª Edição. Ed. Loyola. São Paulo.
- POPPER, K.R. (2000). A Lógica da Pesquisa Científica. 6ª Edição. Ed. Cultrix. São Paulo.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS E TÉCNICAS. Normas sobre documentação. Rio de Janeiro, 2002.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT			
Componente Curricular: Química Geral para Engenharias			Tipo: Disciplina
			Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 1º semestre	Habilitação: -		Regime: Semestral
Pré-Requisito: Não tem		Correquisito: Laboratório de Química Geral para Engenharias	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: 0 horas
Objetivos: O aluno estará apto a perceber os fenômenos químicos à sua volta, a entender a estrutura da matéria do nível atômico até a formação das estruturas sólidas, estudar e quantificar as reações químicas em meio aquoso e discutir as reações de transferência de elétrons, aplicando-a ao fenômeno da corrosão.			
Ementa: Estudo dos conceitos fundamentais da química, relações de massa e energia nos fenômenos químicos, desenvolvimento do modelo do átomo, classificação periódica e estrutura molecular com ênfase em ligações no estado sólido. Reações químicas em termos de sua estequiometria, unidades de concentração em solução, propriedades coligativas e cinética. Discussão das relações de equilíbrio e suas aplicações em fenômenos envolvendo ácidos, bases e sistemas eletroquímicos.			
Bibliografia Básica:			
KOTZ, J.C.; TREICHEL JR., P.M.; WEAVER, G.C. Química Geral e Reações Químicas - vol. 1 e 2, 6 ed., editora CENGAGE, 2010, 708 e 1034p. ISBN: 8522106916 e 8522107548.			
BROWN, T.L.; LEMAY, H.E.; BURSTEN, B.E.; BURDGE, J.R. Química, a Ciência Central, 9ed., cidade: Ed. Pearson, 2005, 992p. ISBN: 8587918427.			
ROSENBERG, J.L.; EPSTEIN, L.M. Teoria e Problemas de Química Geral, 8 ed., editora Bookman, 2003, 368 p (Coleção Schaum). ISBN: 8536301805.			

Bibliografia Complementar:

ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente, 3 ed., editora Bookman, 2006, 965 p. ISBN: 8536306688.

RUSSEL, J.B. Química Geral v. 1 e 2, 2ed., editora Pearson, 1994, 662 e 628p. ISBN: 8534601925 e 8534601518.

MASTERTON, W.L.; SLOWINSKI, E.J.; STANITSKI, C.L. Princípios de Química 6ed. São Paulo: Ed. Livros Técnicos e Científicos, 1990, 681p. ISBN: 8521611218

VAN VLACK, L.H. Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais, 4ed. Editora Elsevier, 2003, 567p. ISBN: 8570014805

CALLISTER, W.D. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução, 5 ed., editora Livros Técnicos e Científicos, 2002, 589 p. ISBN: 8521612885.

BROWN, L.S.; HOLME, T.A. Química Geral Aplicada à Engenharia, 1 ed., Cengage Learning, 2009, 680 p. ISBN: 8522106886.

CHANG, R.; GOLDSBY, K.A. Química, 11 ed., editora Bookman, 2013, 1167 p. ISBN: 8580552559.

Unidade Acadêmica Responsável: Unidade Acadêmica do Básico

Componente Curricular: Laboratório de Química Geral para Engenharias **Tipo:** Disciplina

Caráter: Obrigatória

Semestre de Oferta:
1º semestre

Habilitação:
-

Regime:
Semestral

Pré-Requisito: Não tem

Correquisito: Química Geral para Engenharias

Equivalência: Não tem

Número de Créditos:
02

Carga Horária

Total:
32 horas

Teórica:
0 horas

Prática:
32 horas

Objetivos: Pretende-se desenvolver o raciocínio abstrato a partir da sistemática de elaboração do modelo científico e relacionar o conhecimento teórico com a percepção prática no laboratório e no cotidiano pessoal e profissional.

Ementa: Conceitos e medidas em química. Investigação científica. Segurança no laboratório. Procedimento experimental. Práticas: Apresentação de material de laboratório: Vidrarias, equipamentos e acessórios. Técnicas de manuseio. Ligações Químicas. Estrutura em Sólidos. Reações químicas. Estequiometria. Soluções. Cinética. Estudo de equilíbrio químico e equilíbrio iônico. Reações de oxi-redução.

Bibliografia Básica:

BESSLER, K.E.; NEDER, A.V.F. **Química em Tubos de Ensaio: Uma abordagem para principiantes**, 1 ed., São Paulo: Ed. Edgar Blucher, 2004, 195 p. ISBN: 8521203241.

MAIA, D. **Práticas de Química para Engenharias**, 1 ed., Campinas: Ed. Alínea, 2008, 150 p. ISBN: 8576700980.

FARIAS, R.F. **Práticas de Química Inorgânica**, 3 ed., Campinas: Ed. Átomo, 2010, 112 p. ISBN: 857670160x.

Bibliografia Complementar:

BORTOTTI, L.; LENZI, E. **Química Geral Experimental**, 2 ed., Rio de Janeiro: Ed. Freitas Bastos, 2012, 400 p. ISBN: 8579871565.

TRINDADE, D.F.; OLIVEIRA, F.P.; BANUTH, G.S.L.; BISPO, J.G. **Química Básica Experimental**, 4 ed., São Paulo: Ed. Ícone, 2010. 176 p. ISBN: 8527410907.

MORITA, T.; ASSUMPÇÃO, R.M.V. **Manual de Soluções, Reagentes e Solventes, Padronização, Preparação e Purificação**, 2 ed., São Paulo: Ed. Edgar Blucher, 2007, 630p. ISBN: 8521204140.

OLIVARES, I.R.B. **Gestão de Qualidade em Laboratórios**, 2 ed., Campinas: Ed. Átomo, 2009, 146 p., ISBN: 8576701367.

CONSTANTINO, M.G., **Fundamentos de Química Experimental**, 1ed., São Paulo: EDUSP, 2003, 272 p. ISBN: 8531407575.

CHRISPINO, A.; FARIA, P. **Manual de Química Experimental**, 1 ed., Campinas: Ed. Átomo, 2010, 253p. ISBN: 8576701553

A.1.2 Segundo Semestre

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT			
Componente Curricular: Física Fundamental I		Tipo: Disciplina	
		Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 2º semestre	Habilitação:		Regime: Semestral
Pré-Requisito: Cálculo I, Álgebra Vetorial e Geometria Analítica		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: -	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -
Objetivos: Introduzir conceitos fundamentais de Mecânica Clássica.			
Ementa: Cinemática da partícula. Força e Leis de Newton. Dinâmica da partícula. Trabalho e energia. Conservação da energia. Sistemas de partículas. Centro de massa. Conservação do momento linear. Colisões. Cinemática rotacional. Dinâmica da rotação. Torque. Conservação do momento angular.			
Bibliografia Básica			
- Nussenzveig, H. Moysés Curso de Física Básica – Mecânica, vol. 1. São Paulo, SP: Editora Blucher, 4 a ed. Editora Edgars Blücher. 2008. 394 p.			
- Halliday, David & Resnick, Robert & Walker, Jearl Fundamentos de Física 1, Mecânica vol. 1. Rio de Janeiro, RJ: Editora LTC, 8 a ed. 2008. 305 p.			
- Sears, Francis & / Young, Hugh D. & Freedman, Roger A. & Zemansky, Mark Waldo Física I, Mecânica. São Paulo SP: Editora Pearson Education, 12 a ed. 2008. 424 p.			

Bibliografia Complementar

- ALONSO, M.; FINN, E.. Alonso & Finn, Física um curso universitário. Volume I – Mecânica. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
- FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B; SANDS, M. Lições de Física – volume 1. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- Tipler, Paul. A.; Mosca, Gene; Física para Cientistas e Engenheiros Vol.1- Mecânica, Oscilações, Ondas e Termodinâmica, 6ª ed, Ed. LTC, 2009.
- Chaves, Alaor; Sampaio, J.F.; Física Básica: Mecânica , 1ªed, Ed. LTC, 2007.
- Wolfgang Bauer; Gary D. Westfall; Helio Dias, Física para Universitários: Mecânica, São Paulo: McGraw-Hill, 2012.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT

Componente Curricular: Física Experimental para Engenharia		Tipo: Disciplina	
		Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 2º semestre	Habilitação:		Regime: Semestral
Pré-Requisito: Cálculo I		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: -	
Número de Créditos: 02	Carga Horária		
	Total: 32 horas	Teórica: -	Prática: 32 horas

Objetivos: Esta disciplina visa mostrar ao aluno como as leis Físicas aprendidas em sala, podem ser verificadas através de experimentos relativamente simples, dando a ele mais segurança na aplicação destas no seu dia a dia. E, um importante conceito a ser aprendido é que toda medida está associada a esta, um erro. Esse conceito é de suma importância, pois é através deste que se mostrará se as medidas são confiáveis.

Ementa: Introdução ao laboratório de Física. Experimentos: Densidade de um Líquido, Constante Elástica de Molas, Colisão Inelástica, Pêndulo Simples, Oscilação de um Sistema Massa-Mola, Deformação Elástica de uma Haste, Atrito Estático, Movimento de um Projétil, Momento de Inércia, Movimento Retilíneo com Aceleração Constante, Elemento Resistivo Linear, Resistividade Elétrica. Resistência Interna de um Voltímetro, Análise de Circuitos Elétricos: Regras de Kirchhoff.

Bibliografia Básica

- Campos, A. A.; Alves, E. S.; Speziali, N. L.. Física Experimental Básica na Universidade, Belo Horizonte: UFMG, 2007.
- Halliday, David & Resnick, Robert & Walker, Jearl Fundamentos de Física 1, Mecânica vol. 1. Rio de Janeiro, RJ: Editora LTC, 8 a ed. 2008. 305 p.
- Halliday, D.; Resnick, R.; Walker, J.. Fundamentos de Física: Eletromagnetismo, 8a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v.1.

Bibliografia Complementar

- Nussenzveig, H. Moysés Curso de Física Básica – Mecânica, vol. 1. São Paulo, SP: Editora Blucher, 4 a ed. Editora Edgars Blücher. 2008. 394 p.
- Sears, Francis & / Young, Hugh D. & Freedman, Roger A. & Zemansky, Mark Waldo Física I, Mecânica. São Paulo SP: Editora Pearson Education, 12 a ed. 2008. 424 p.
- Young, H. D.; Freedman, R. A.. Sears & Zemansky, Física III: Eletromagnetismo. 12a ed. São Paulo: Pearson, 2008, v. 1.
- Chaves, A.; Sampaio, J. F.. Física Básica: Eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC/LAB, 2007.
- Tipler, Paul. A.; Mosca, Gene; Física para Cientistas e Engenheiros Vol.1- Mecânica, Oscila, ções, Ondas e Termodinâmica, 6ª ed, Ed. LTC, 2009.
- Tipler, Paul. A.; Mosca, Gene; Física para Cientistas e Engenheiros Vol.2- Física para Cientistas e Engenheiros Vol.2 - Eletricidade e Magnetismo, Óptica, 6ª ed, Ed. LTC, 2009.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT

Componente Curricular: Cálculo II

Tipo: Disciplina

Caráter: Obrigatória

Semestre de Oferta:
2º semestre

Habilitação:

Regime:
Semestral

Pré-Requisito: Cálculo I

Correquisito: Não tem

Equivalência: Não tem

**Número de
Créditos:**
04

Carga Horária

Total:
64 horas

Teórica:
64 horas

Prática:
-

Objetivos: Introduz linguagem, conceitos e conhecimentos básicos utilizado em todas as Ciências Exatas e da Terra com ênfase em funções reais de várias variáveis reais.

Ementa: Integração por Partes. O método das frações parciais. Integrais impróprias. Aplicações da integral. Sequências. Séries numéricas e de potências. Funções de duas e três variáveis. Limite e continuidades. Derivadas parciais. Regra da cadeia. Máximos e mínimos. Multiplicadores de Lagrange. Fórmula de Taylor para funções de duas variáveis.

Bibliografia Básica

- Guidorizzi, Hamilton Luiz Um Curso de Cálculo, vol. 2 Rio de Janeiro, RJ: Editora LTC, 5 a ed. 2007.
- Leithold, L. O Cálculo com Geometria Analítica, vol. 2 São Paulo, SP: Editora Harbra, 3 a ed. 1994.
- Stewart, J. Cálculo, vol. 2 São Paulo, SP: Ed. Cengage Learning Edições Ltda, 1 a ed. 2014.

Bibliografia Complementar

- Ávila, Geraldo O Cálculo das Funções de uma Variável a Valores Reais, vol 1 Rio de Janeiro, RJ: Editora LTC.
- Stewart, J. Cálculo, vol. 1 São Paulo, SP: Ed. Cengage Learning Edições Ltda, 1 a ed. 2014
- Simmons, George F. Cálculo com Geometria Analítica, vol. 1 São Paulo, SP: MAKRON Books do Brasil Editora Ltda. Editora McGraw-Hill Ltda, 1987.
- Guidorizzi, Hamilton Luiz Um Curso de Cálculo, vol. 1 Rio de Janeiro, RJ: Editora LTC, 5 a ed. 2007.
- Leithold, L. O Cálculo com Geometria Analítica, vol. 1 São Paulo, SP: Editora Harbra, 3 a ed. 1994.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT

Componente Curricular: Álgebra Linear

Tipo: Disciplina

Caráter: Obrigatória

Semestre de Oferta:
2º semestre

Habilitação:

Regime:
Semestral

Pré-Requisito: Álgebra vetorial e geometria analítica

Correquisito: Não tem

Equivalência: -

Número de Créditos:
04

Carga Horária

Total:
64 horas

Teórica:
64 horas

Prática:
-

Objetivos: Apresentar linguagem, conceitos e conhecimentos básicos utilizado em todas as Ciências Exatas e da Terra.

Ementa: Matrizes, determinantes e sistemas lineares; Espaços vetoriais; transformações lineares; espaço vetorial com produto interno; operadores lineares; autovalores e autovetores; operadores e produto interno; diagonalização de operadores.

Bibliografia Básica

- Boldrini, J. L. & et al Álgebra Linear. São Paulo, SP: Editora Harbra, 3 a ed. 1986.
- Leon, S. J. Álgebra Linear com aplicações. Rio de Janeiro, RJ: Editora LTC, 8 a ed. 2013.
- Lima, Elon Lages Álgebra Linear. Rio de Janeiro, RJ: 8 a ed. Editora SBM. 2014. 357 p. Coleção Matemática Universitária. IMPA.

Bibliografia Complementar

- Coelho, Flávio Ulhoa & Lourenço, Mary Lilian. Um curso de Álgebra Linear. São Paulo, SP: Editora EDUSP, 2 a ed. 2005. 272 p. Coleção Acadêmica.
- Steinbruch, Alfredo & Winterle, Paulo Introdução à Álgebra Linear. São Paulo, SP: Editora Makron Books 2 a ed. 1987.
- Lipschutz, Seymour & Lipson Marc Álgebra Linear. Rio de Janeiro, RJ: Editora Bookman, 4 a ed. 2011. 434 p. Coleção Schaum.
- Hoffman, k. & Kunze, R Álgebra Linear. São Paulo, SP: Editora EDUSP e Polígono. 1971.
- Anton, H. & Rorres, C. Álgebra Linear com aplicações. Porto Alegre, RS: Editora Bookman, 10 a ed. 2012. 786 p.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT			
Componente Curricular: Probabilidade e Estatística			Tipo: Disciplina
			Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 2º semestre	Habilitação: -		Regime: Semestral
Pré-Requisito: Cálculo I		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: -	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -
<p>Objetivos: Complementar a capacitação do aluno na utilização de definições pertinentes a teoremas, princípios e métodos estatísticos, quando do tratamento e representação de dados, interpretação de resultados dimensionáveis e escolha de alternativas quantitativas. No contexto do crescente avanço da tecnologia computacional, o entendimento e uso de pacotes estatísticos para resolução dos mais diversos problemas, em que a disciplina Probabilidade e Estatística se insere. Combinando uma base teórica a aplicações práticas para solução de problemas de Engenharia, observados na formação profissional, bem como a iniciação em futuros estudos de pós-graduação.</p>			
<p>Ementa: Propósitos da Estatística na Engenharia; Estatística Descritiva; Probabilidade; Variáveis Aleatórias; Principais Distribuições Discretas e Contínuas; Distribuição Conjunta de Duas Variáveis; Amostragem; Distribuição Amostral da Média e Proporção; Estimação por Ponto e por Intervalo; Testes de Hipóteses; Análise de Variância; Correlação e Regressão Linear Simples.</p>			
<p>Bibliografia Básica</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. BARBETTA, P. A.; REIS, M. M.; BORNIA, A. C. Estatística: para cursos de engenharia e informática. 3ª Ed. São Paulo: Atlas, 2010. 2. BUSSAB, W. O. & MORETIN, P. A. Estatística Básica. 6 ed. SP: Saraiva, 2010. 3. GONÇALVES, F. A. Introdução à Estatística: estatística descritiva. São Paulo: Atlas, 1976. 224p. 4. MONTGOMERY, D. C. & GEORGE, C. R. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. Livros Técnicos e Científicos, 2003. 			
<p>Bibliografia Complementar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. DEVORE, J. L. (2006) <i>Probabilidade e estatística: para engenharia e ciências</i>. São Paulo: Pioneira Thomson Learning. 6ª ed. 692 p. 2. HOEL, Paul G. Estatística Elementar. São Paulo: Editora Atlas, 1992. 430 p. 3. LOPES, P. A. (1999) <i>Probabilidade & Estatística: Conceitos, Modelos e Aplicações em Excel</i>. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Editores. 174 p. 4. SPIEGEL, M. R; SCHILLER J.; SRUNIVASAN R. A. (2004) <i>Probabilidade e Estatística</i>. Coleção SCHAUM. Editora: ARTMED - BOOKMAN, 2ª. ed. 5. WALPOLE, R. E.; MYERS, R. H. <i>Probability and Statistics for Engineers and Scientists</i>. New Jersey: Prentice-Hall, 1997. 7th ed. 			

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT			
Componente Curricular: Desenho para a Engenharia		Tipo¹: Disciplina	
		Caráter²: Obrigatória	
Semestre de Oferta³: 2º semestre	Habilitação⁴: -		Regime⁵: Semestral
Pré-Requisito: Não tem		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: -	Prática: 04 horas
Objetivos: Promover conhecimentos teóricos e práticos através da leitura, da interpretação e desenvolvimento de projetos arquitetônicos no campo da Engenharia Civil tendo como base a Geometria Descritiva, que proporciona ao engenheiro soluções geométricas e gráficas onde, conjugado com as Normas Técnicas da ABNT faz do desenho uma linguagem compreendida universalmente.			
Ementa: Instrumentos e equipamentos de desenho. Coletânea de Normas Técnicas para Desenho da ABNT. Classificação dos desenhos. Formatação de papel. Construções geométricas usuais. Regras de cotagem. Vistas ortográficas. Cortes e seções. Perspectivas. Geometria Descritiva: Generalidades; Representação do Ponto; Estudo das Retas; Retas Especiais; Visibilidade; Planos bissetores; Estudo dos planos; Traços; Posições Relativas de Retas e Planos. Projeções cotadas. Uso de ferramenta computacional para desenho.			
Bibliografia Básica			
ARLINDO SILVA (et. al.) (2006). Desenho Técnico Moderno . Rio de Janeiro, 4ª edição – LTC.			
LACOURT, H. Noções e fundamentos de geometria descritiva: ponto, reta, planos, métodos descritivos, figuras em planos . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995.			
BALDAM, R. L. Autocad 2016: utilizando totalmente . São Paulo: Érica, 2015.			
Bibliografia Complementar			
FRENCH, T. E., VIERCK, C. J. Desenho técnico e tecnologia gráfica . 2ª ed. São Paulo, SP: Globo, 1989.			
PRÍNCIPE JR., A. R. Noções de Geometria Descritiva , Vol. I, Livraria Nobel S/A., 11ª Edição.			
LIMA, C. C. N. A. Estudo Dirigido de AutoCAD 2007 . 2ª Edição, São Paulo. Editora Érica, 2007.			

A.1.3 Terceiro Semestre

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT	
Componente Curricular: Introdução à Programação	Tipo: Disciplina
	Caráter: Obrigatória

Semestre de Oferta: 3º semestre	Habilitação:		Regime: Semestral
Pré-Requisito: Não tem		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: ECI0007	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 48 horas	Prática: 16 horas
Objetivos: Preparar o aluno para utilizar ferramentas computacionais nas atividades do curso, consolidando uma formação que será útil na sua vida profissional. O aluno aprenderá a desenvolver programas utilizando técnicas básicas de programação estruturada e o conceito de tipos de dados. Concomitantemente se familiarizará com a utilização de ferramentas necessárias para execução dessas tarefas. O curso também oferece um primeiro contato com o uso de computadores para desenvolvimento de programas.			
Ementa: Introdução a lógica de programação. Algoritmos. Linguagem de programação. Tipos básicos de dados. Operadores. Estruturas condicionais. Estruturas de repetição. Vetores e matrizes. Tipos de dados definidos pelo usuário. Funções. Sistema de Entrada/Saída.			
Bibliografia Básica			
- Lopes, Anita., Garcia, Guto. Introdução a programação: 500 exercícios resolvidos. Campus, São Paulo, 2002.			
- Menezes, N.N.C. Introdução a programação com Python: Algoritmos e lógica de programação para iniciantes. Novatec, São Paulo, 2014.			
- Junior, D.P., Nakamiti, G.S., Engelbrecht, A.M., Bianchi, F. Algoritmos e Programação de Computadores. Campus, São Paulo, 2012.			
Bibliografia Complementar			
- BORATTI, I.C., OLIVEIRA, A.B. Introdução a programação: Algoritmos. Visual Books, São Paulo, 2007.			
- OLIVEIRA, J. F. e MANZANO J. A. N. G.; Estudo dirigido de algoritmos. Editora Érika, São Paulo, 1997.			
- Mokarzel, F., SOMA, N., Introdução à Ciência da Computação. Campus, São Paulo, 2008.			
- Silva, C.C., de Paula, E.A., Lógica de programação: Aprendendo a programar. Editora Viena, Santa Cruz do Rio Pardo, 2007.			
- Forbellone, A.L.V., Eberspacher, H.F., Lógica de programação: A Construção de algoritmos e estruturas de dados. Makron Books, São Paulo, 1993.			

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT			
Componente Curricular: Física Fundamental II		Tipo: Disciplina	
		Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 3º semestre	Habilitação:		Regime: Semestral
Pré-Requisito: Física Fundamental I-CAR0002, Cálculo II		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: ECI0025	
Número de	Carga Horária		

Créditos: 06	Total: 96 horas	Teórica: 96 horas	Prática: -
Objetivos: Introduzir conceitos fundamentais de Mecânica Clássica.			
Ementa: Movimento Oscilatório, Gravitação, Estática e Dinâmica dos Fluidos e Termodinâmica.			
Bibliografia Básica			
- Halliday, D.; Resnick, R.; Walker, J.. Fundamentos de Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica, 8a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v.1.			
-Young, H. D.; Freedman, R. A.. Sears & Zemansky, Física II: Termodinâmica e Ondas. 12a ed. São Paulo: Pearson, 2008, v. 1.			
-Chaves, A.; Sampaio, J. F.. Física Básica: Gravitação, Fluidos, Ondas e Termodinâmica. Rio de Janeiro: LTC/LAB, 2007.			
Bibliografia Complementar			
-Alonso, M.; Finn, E.. Alonso & Finn, Física um curso universitário. Volume I – Mecânica. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.			
-Feynman, R. P.; Leighton, R. B; Sands, M. Lições de Física – volume 1. Porto Alegre: Bookman, 2008.			
- Tipler, Paul. A.; Mosca, Gene; Física para Cientistas e Engenheiros Vol.1- Mecânica, Oscilações, Ondas e Termodinâmica, 6ª ed, Ed. LTC, 2009.			
- Chaves, Alaor; Sampaio, J.F.; Física Básica: GRAVITAÇÃO /FLUÍDOS / ONDAS / TERMODINÂMICA, 1ªed, Ed. LTC, 2007.			
- Wolfgang Bauer; Gary D. Westfall; Helio Dias, Física para Universitários: Relatividade, Oscilações, Ondas e Calor, São Paulo: McGraw-Hill, 2012.			

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT			
Componente Curricular: Cálculo III		Tipo: Disciplina	
		Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 3º semestre	Habilitação:		Regime: Semestral
Pré-Requisito: Cálculo II e Álgebra Linear		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -
Objetivos: Apresentar a integração das funções de duas e três variáveis e a integração de campos de vetores.			
Ementa: Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas. Integrais duplas e Triplas e Aplicações. Funções Vetoriais e curvas. Campos de vetores. Integral de linha. Integral de Superfície. Teoremas de Green, Gauss e Stokes.			

Bibliografia Básica

- GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um Curso de Cálculo. Volume 3. Editora LTC, 5ª edição. Rio de Janeiro, 2007.
- STEWART, J. Cálculo. Volume 2. Editora Cengage Learning, 7ª edição, São Paulo, 2013.
- LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. Volume 2. Editora HARBRA, 3ª edição, São Paulo, 1994.

Bibliografia Complementar

- Ávila, Geraldo O Cálculo das Funções de uma Variável a Valores Reais, vol 2. Rio de Janeiro, RJ: Editora LTC.
- Stewart, J. Cálculo, vol. 2. São Paulo, SP: Ed. Cengage Learning Edições Ltda, 1 a ed. 2014
- Simmons, George F. Cálculo com Geometria Analítica, vol. 2. São Paulo, SP: MAKRON Books do Brasil Editora Ltda. Editora McGraw-Hill Ltda, 1987.
- Guidorizzi, Hamilton Luiz Um Curso de Cálculo, vol. 2. Rio de Janeiro, RJ: Editora LTC, 5 a ed. 2007.
- Leithold, L. O Cálculo com Geometria Analítica, vol. 1. São Paulo, SP: Editora Harbra, 3 a ed. 1994.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT

Componente Curricular: Mecânica para Engenharia Civil I

Semestre de Oferta: 3º Semestre	Habilitação: -	
Pré-Requisito: Física Fundamental I- (CAR0002)		Correquisito: Não tem
		Equivalência: ECI0013
Número de Créditos: 04	Carga Horária	
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas

Objetivos: Tem como objetivo aplicar conceitos de disciplinas tais como Geometria Analítica e Física Fundamental na abordagem e solução de problemas relacionados ao comportamento do corpo rígido submetido a um sistema de forças qualquer, fazendo-se ênfase à análise do equilíbrio estático de sistemas.

Ementa: Introdução a Mecânica dos corpos rígidos; Estática dos pontos Materiais; Corpos rígidos: Sistema Equivalente de Forças; Equilíbrio dos corpos Rígidos; Forças Distribuídas: Centróides e Baricentros; Forças Distribuídas: Momentos de Inércia.

Bibliografia Básica

- 1 - HIBBELER, R. C. – MECÂNICA PARA ENGENHARIA - ESTÁTICA – LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 10ª edição, 2005.
- 2 - J. L. Merian & L. G. Kraige, Mecânica – Estática, Livros Técnicos e Científicos.
- 3 - BEER, F.P. e JOHNSTON Jr. E.R. *Mecânica vetorial para engenheiros – estática*. Makron Books, 5ª edição revisada.

Bibliografia Complementar

- 1 - FONSECA, A. *Curso de mecânica – estática*. Editora LTC ;

- 2 - KAMINSKI, R. C. *Mecânica geral para engenheiros*. 1ª ed. São Paulo: Editora: Edgard Blücher Ltda, 2000, 300p;
- 3 - SINGER, F. L. *Mecânica para engenheiros*. 2ª ed. São Paulo: Harbra, 1981;
- 4 - SONNINO, S. *Mecânica geral*. 3ª ed. Editora Nobel;
- 5 - GORFIN, B. e OLIVEIRA, M.M. *Estruturas Isostáticas*. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1975.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT			
Componente Curricular: Equações Diferenciais Ordinárias		Tipo: Disciplina	
		Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 3º semestre	Habilitação:		Regime: Semestral
Pré-Requisito: Cálculo II		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: ECI0015	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -
Objetivos: Apresentar uma das importantes ferramentas para a modelagem matemática de fenômenos físicos, qual seja equações diferenciais ordinárias. Familiarizar o aluno com os diversos tipos de equações diferenciais e suas técnicas de solução crucial.			
Ementa: Equações diferenciais ordinárias de 1ª ordem. Equações diferenciais lineares de 2ª ordem e de ordem superior. Sistemas de equações diferenciais lineares. Resolução de equações diferenciais ordinárias via séries de potência. Transformada de Laplace.			
Bibliografia Básica			
- BOYCE, W. E., PRIMA, R. C. D. <i>Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno</i> , 8ª ed LTC.			
- ZILL, D. G., CULLEN, M. R. <i>Equações Diferenciais – volume 1</i> . Editora Makron Books.			
- FIGUEIREDO, D. G. <i>Equações Diferenciais Aplicadas</i> . Coleção Matemática Universitária – IMPA.			
Bibliografia Complementar			
- ZILL, D. G. <i>Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem</i> . 1ª ed. Editora Cengage/Learning.			
- KREYSZIG, E. <i>Matemática Superior para Engenharia – volume 1</i> . 9ª ed LTC, 2009.			
- EDWARDS, C. H. JR., <i>Equações Diferenciais Elementares com Problemas de Contorno</i> . Rio de Janeiro: LTC Editora, 1995			
- DOERING, C. I. & LOPES, A. O. <i>Equações Diferenciais Ordinárias</i> . Coleção Matemática Universitária. IMPA. Rio de Janeiro, 423 p.			
- SOTOMAIOR, Jorge. <i>Equações Diferenciais Ordinárias</i> . IMPA, 1979.			

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT	
Componente Curricular: Topografia	Tipo¹: Disciplina
	Caráter²: Obrigatória

Semestre de Oferta ³ : 3º semestre		Habilitação ⁴ : -		Regime ⁵ : Semestral
Pré-Requisito: Desenho para a Engenharia-(ECI0009)		Correquisito: Não tem		
		Equivalência: ECI0012		
Número de Créditos: 04	Carga Horária			
	Total: 64 horas	Teórica: 02 horas	Prática: 02 horas	
Objetivos: Estudar e Compreender o conteúdo básico de topografia, e aplicar nas áreas específicas da engenharia civil.				
Ementa: Introdução. Levantamentos Topográficos. Instrumentos de topometria. Sistemas de coordenadas topográficas. Topologia. Topometria. Superfície Topográfica. Taqueometria. Altimetria. Cálculo de áreas e volumes. Divisão de terreno. Introdução à locação de obras civis.				
Bibliografia Básica				
MECORMAC, J. (2007). Topografia . Editora LTC, Rio de Janeiro.				
BORGES, A. C., Topografia: aplicada à Engenharia Civil . 2ª Edição, Volumes 1 e 2, Editora Edgard Blucher, São Paulo, 1999.				
LOCK, C., CORDINI, J. Topografia Contemporânea – Planimetria . Editora UFSC, Florianópolis, SC, 2007.				
Bibliografia Complementar				
BORGES, A. C. Exercícios de topografia . 3. ed. rev., ampl. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1975.				
CASACA, J. M., MATOS, J. L., DIAS, J. M. B. Topografia geral . 4. ed. atual e aum. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2007.				
COMASTRI, J. A. Topografia: altimetria . 3. ed. Vicoso: UFV, 1999.				

A.1.4 Quarto Semestre

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT				
Componente Curricular: Cálculo Numérico			Tipo: Disciplina	
			Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 4º semestre		Habilitação:		Regime: Semestral
Pré-Requisito: Introdução à Programação, Equações Diferenciais Ordinárias		Correquisito: Não tem		
		Equivalência: -		
Número de Créditos: 04	Carga Horária			
	Total: 64 horas	Teórica: 48 horas	Prática: 16 horas	
Objetivos: Apresentar aos alunos os problemas e métodos básicos da Computação Científica. Ao final da disciplina, os alunos deverão ser capazes de implementar os métodos estudados em uma linguagem de programação computacional, visando resolver problemas de modelagem aplicados.				

Ementa: Erros de aproximação. Zeros de funções. Solução de sistemas de equações não lineares. Solução de sistemas de equações lineares. Interpolação e aproximação. Cálculo de autovalores e autovetores.

Bibliografia Básica

RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R., Cálculo Numérico – Aspectos Teóricos e Computacionais, 2ª ed., São Paulo: Pearson Makron Books, 1996.

BURDEN, R. L.; FAIRES, J. D., Análise Numérica, 8ª ed., São Paulo: Cengage Learning, 2008.

CAMPOS, F. F., Algoritmos Numéricos, 2ª ed., Rio de Janeiro: LTC Editora, 2007.

Bibliografia Complementar

FRANCO, N. B. . Cálculo numérico. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

CHAPRA e CANALE, Métodos Numéricos para Engenharia, São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

BARROSO et al., Cálculo Numérico, 2ª ed., São Paulo: Harbra, 1987.

CONTE, S. D. Elementos de Análise Numérica. Rio de Janeiro: Editora Globo, 1972.

CHENEY, W.; KINCAID, D., Numerical Mathematics and Computing, 7ª ed., Boston: Thomson, 2008.

KINCAID, D. R.; CHENEY, W., Numerical Analysis: Mathematics of Scientific Computing, 3ª ed., Pure and Applied Undergraduate Texts, Providence: AMS, 2002.

ATKINSON, K. E., An Introduction to Numerical Analysis, 2ª ed., John Wiley & Sons, 1989.

STOER, J.; BULIRSCH, R., Introduction to numerical analysis, New York: Springer-Verlag, 1980.

DAHLQUIST, G. e BJÖRCK, A., Numerical Methods, Dover Publications, 2003.

QUARTERONI et al., Numerical Mathematics, Texts in Applied Mathematics, New York: Springer, 2007.

GOLUB, G. H.; VAN LOAN, C. F., Matrix Computations, 3ª ed., John Hopkins University Press, 1996.

DEMME, J. W., Applied Numerical Linear Algebra, SIAM, 1997.

TREFETHEN, L. N.; BAU III, D., Numerical Linear Algebra, SIAM, 1997.

WATKINS, D., Fundamentals of Matrix Computations, 2ª ed., Pure and Applied Mathematics, New York: Wiley & Sons, 2002.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT

Componente Curricular: Eletromagnetismo

Tipo: Disciplina

Caráter: Obrigatória

Semestre de Oferta:

4º semestre

Habilitação:

Regime:

Semestral

Pré-Requisito: Cálculo III, Física Fundamental II

Correquisito: Não tem

Equivalência: ECI0011

Número de

Créditos:

06

Carga Horária

Total:

96 horas

Teórica:

96 horas

Prática:

-

Objetivos: Fornecer ao aluno noções básicas de circuitos elétricos em corrente contínua e corrente alternada e dar uma visão global dos conceitos fundamentais de eletricidade e magnetismo.

Ementa: A Carga Elétrica e a Lei de Coulomb, Campo Elétrico, Lei de Gauss, Energia Potencial Elétrica e Potencial Elétrico, Propriedades Elétricas dos Materiais, Capacitância, Circuitos CC, Campo Magnético, Lei de Indução de Faraday, Propriedades Magnéticas dos Materiais, Indutância, Circuitos de Corrente Alternada, Equações de Maxwell e Ondas Eletromagnéticas.

Bibliografia Básica

- Halliday, D.; Resnick, R.; Walker, J.. Fundamentos de Física: Eletromagnetismo, 8a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v.1.
- Young, H. D.; Freedman, R. A.. Sears & Zemansky, Física III: Eletromagnetismo. 12a ed. São Paulo: Pearson, 2008, v. 1.
- Chaves, A.; Sampaio, J. F.. Física Básica: Eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC/LAB, 2007.

Bibliografia Complementar

- Alonso, M.; Finn, E.. Alonso & Finn, Física um curso universitário. Volume II – Campos e Ondas. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
- Feynman, R. P.; Leighton, R. B; Sands, M. Lições de Física – volume 2. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- Tipler, Paul. A.; Mosca, Gene; Física para Cientistas e Engenheiros Vol.2- Física para Cientistas e Engenheiros Vol.2 - Eletricidade e Magnetismo, Óptica, 6ª ed, Ed. LTC, 2009.
- Chaves, Alaor; Sampaio, J.F.; Física Básica: ELETROMAGNETISMO, 1ªed, Ed. LTC, 2007.
- Wolfgang Bauer; Gary D. Westfall; Helio Dias, Física para Universitários: Eletricidade e Magnetismo, São Paulo: McGraw-Hill, 2012.

Unidade Acadêmica Responsável:

Componente Curricular: Economia para Engenharia		Tipo: Disciplina	
		Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 4º semestre	Habilitação: -	Regime: Semestral	
Pré-Requisito: -		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -

Objetivos: A disciplina tem como objetivo fornecer o instrumental analítico necessário à compreensão dos fenômenos e variáveis macroeconômicas e microeconômicas.

Ementa: Macroeconomia: Inflação, desemprego, taxa de juros, taxa de câmbio, PIB, PNB, IDH, entre outros; e à avaliação de políticas econômicas, como a política monetária, fiscal e cambial. Microeconomia: o comportamento do consumidor e a lei da demanda; o comportamento do produto e a lei da oferta; equilíbrio, estruturas e funcionamento do mercado.

Bibliografia Básica

- LOPES, L. M.; VASCONCELLOS, M. A. (Org.). **Manual de macroeconomia: básico e intermediário.** 3ª edição. São Paulo: Atlas, 2008.
- PINDYCK, R.S.; RUBINFELD, D.L. **Microeconomia.** 8. ed. São Paulo: Pearson, 2013.
- VASCONCELLOS, Marco Antonio Sandoval de. **Economia: micro e macro: teoria e exercícios,** glossário com os 300 principais conceitos econômicos. 4. ed. São Paulo, SP: Atlas,

2006. 441 p.

Bibliografia Complementar

PINHO, D. B.; VASCONCELLOS, M. A. S. de; TONETO JR, R. (Orgs.). **Manual de Economia: equipe de professores da USP**. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

MANKIW, N. G. **Princípios de Microeconomia**. Tradução da 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

VARIAN, Hal. R. **Microeconomia: uma abordagem moderna**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT

Componente Curricular: Mecânica das Estruturas		Tipo¹ : Disciplina	
		Caráter²: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 4º semestre	Habilitação: -		Regime⁵: Semestral
Pré-Requisito: Mecânica para Engenharia Civil I		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: ECI0017	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -
Objetivos: Tem como objetivo aplicar conceitos da disciplina de Mecânica Geral na abordagem e solução de problemas relacionados ao comportamento das estruturas e calcular reações, esforços internos e deslocamentos em estruturas reticuladas estaticamente determinadas submetidas a cargas fixas.			
Ementa: Sistemas e elementos estruturais. Morfologia das estruturas, estruturas reticuladas, graus de liberdade e restrições. Topologia das estruturas reticuladas: nós, eixos locais e globais. Classificação das estruturas: isostáticas, hipostáticas e hiperestáticas. Instabilidade. Ações em estruturas. Cargas aplicadas e reações. Equações gerais de equilíbrio. Esforços internos. Vigas. Pórticos. Treliças. Arcos e linhas de pressões. Grelhas. Equação de elástica. Princípio dos trabalhos virtuais. Cálculo de deslocamentos em estruturas isostáticas. Efeito de cargas móveis em estruturas isostáticas: linhas de influência e envoltórias de esforços.			
Bibliografia Básica			
1 - SORIANO, H.L.; Estática das Estruturas. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2010;			
2 - BEER, F. P. & JOHNSTON Jr., E. R. – Resistência dos Materiais – Makron Books do Brasil Editora Ltda., 2ª edição, 1989;			
3 - BORESI, A.P.; SCHMIDT, R.J. Estática. São Paulo: Thomson, 2003.			
Bibliografia Complementar			
1 - TIMOSHENKO, S. P. & GERE, J. E. – Mecânica dos Sólidos – LTC - Livros Técnicos e Científicos S. A., 2 volumes, 1994 (vol. 1), 1998 (vol. 2).			
2 - Sussekind, J. C. – Curso de Análise Estrutural 10ª ed., v 1. Porto Alegre: Globo, 1989.			
3 - GERE, J., WEAVER, W., Análise de Estruturas Reticuladas, Guanabara, Rio de Janeiro, 1987.			
4 - POLILLO, A. Mecânica das Estruturas. Rio de Janeiro, Editora Científica, 1977;			
5 - POLILLO, Adolpho. Exercícios de hiperestática. 5 ed. Rio de Janeiro: Editora Científica, 1982.			

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT			
Componente Curricular: Mecânica dos Fluidos		Tipo¹ : Disciplina	
		Caráter²: Obrigatória	
Semestre de Oferta³: 4º semestre	Habilitação⁴: -		Regime⁵: Semestral
Pré-Requisito: Cálculo III e Mecânica para Engenharia Civil I		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -
Objetivos: Definir o estado fluido e as características físicas que determinam o comportamento dos mesmos, reconhecendo os conceitos abordados como ferramentas na solução de problemas práticos e na pesquisa.			
Ementa: Propriedades dos fluidos. Equação básica da estática dos fluidos. Forças hidrostáticas sobre superfícies submersas. Conservação de massa nas formas integral e diferencial. Equação da quantidade de movimento e princípio da quantidade de movimento angular para um volume de controle inercial. Cinemática dos fluidos. Rotação e circulação nas formas integral e diferencial. Equação de Euler em coordenadas de linhas de corrente e equação de Bernoulli. Análise dimensional e teorema Π de Buckingham.			
Bibliografia Básica			
FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T.; PRITCHARD, Philip J. Introdução à mecânica dos fluidos . 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, 2014. 871 p. ISBN 9788521623021 (broch.).			
MUNSON, Bruce Roy; YOUNG, Donald F.; OKIISHI, T.H. Fundamentos da mecânica dos fluidos . São Paulo: Editora E. Blucher, 2004. 571 p. ISBN 8521203438 (broch.).			
POTTER, Merle C.; POTTER, Merle C. Mecânica dos fluidos . São Paulo, SP: Cengage Learning, 2011. 688 p. ISBN 8522103097 (broch.).			
Bibliografia Complementar			
BIRD, R. Byron. Fenômenos de transporte . 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, 2004. 838 p. ISBN 8521613938 (broch.).			
BRUNETTI, Franco. Mecânica dos fluidos . São Paulo, SP: Pearson, 2005. 410 p. ISBN 8587918990 (broch.).			
ROMA, Woodrow Nelson Lopes. Fenômenos de transporte para engenharia . 2. ed. rev. São Carlos, SP: RiMa, 2006. 276 p. ISBN 8576560860 (broch.).			

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT			
Componente Curricular: Materiais de Construção Civil I		Tipo: Disciplina	
		Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 4º Semestre	Habilitação: -		Regime: Semestral
Pré-Requisito: Química Geral para Engenharias, Laboratório de Química Geral para Engenharias		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: ECI0014	
Número de	Carga Horária		

Créditos: 04	Total: 64 horas	Teórica: 48 horas	Prática: 16 horas
<p>Objetivos: Introduzir os conceitos básicos de Ciência dos Materiais e capacitar os alunos a selecionar e especificar os principais materiais da Construção Civil baseados em aspectos de durabilidade, desempenho em serviço e sustentabilidade. Permitir a caracterização de agregados para argamassas e concretos, além de conhecer as propriedades dos aglomerantes aéreos e hidráulicos.</p>			
<p>Ementa: Introdução a Ciência dos Materiais. Introdução aos materiais de construção civil. Sistema Internacional de Unidades. Seleção de Materiais. Normalização Técnica. Propriedades dos Materiais de Construção Civil. Aglomerantes: tipos, classificação, constituição, aplicação. Tipos de cimento Portland. Agregados: divisão, características, ensaios. Argamassas: propriedades, aplicações, dosagem, produção e ensaios. Materiais especiais - polímeros, metais e cerâmicos: noções, conceitos, tópicos, utilização.</p>			
<p>Bibliografia Básica Bauer, L. A. Falcão. Materiais de Construção, Vol. 1 e 2. Livros técnicos e Científicos – LTC, 1994. CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, 2012. Manual de Argamassa e Revestimento – Eng. Antonio J. S. I. Fiorito. PINI. PETRUCCI, Eládio Gerardo Requião. Materiais de construção. 12. ed. São Paulo, SP: Globo, 1998. 435 p.</p>			
<p>Bibliografia Complementar ABNT, Coletânea de Normas Técnicas, Rio de Janeiro. BERTOLINI, Luca. Materiais de construção: patologia, reabilitação, prevenção. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2010. 414 p. GEMELLI, Enori. Corrosão de materiais metálicos e sua caracterização. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2001. 183p. MANO, Eloisa Biasotto. Polímeros como materiais de engenharia. São Paulo: Edgard Blücher, c1991. 197p. SHACKELFORD, James F. Ciência dos materiais. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, c2008. xiii, 556 p. SILVA, André Luiz V. da Costa e; MEI, Paulo Roberto. Aços e ligas especiais. 3. ed. rev. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2010. 646 p. SOUZA, Roberto de. Gestão de materiais de construção. São Paulo, SP: O Nome da Rosa, 2004. 135 p.</p>			

A.1.5 Quinto Semestre

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT			
Componente Curricular: Materiais de Construção Civil II		Tipo: Disciplina	
		Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 5º Semestre	Habilitação: -		Regime: Semestral
Pré-Requisito: Construção Civil I	Materiais	de	Correquisito: Não tem Equivalência: ECI0018

Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 48 horas	Prática: 16 horas
Objetivos: Capacitar o corpo discente a dosar concretos com base em métodos existentes, a efetuar controle tecnológico do concreto no estado fresco e no estado endurecido. Prover conhecimento acerca de outros materiais que são utilizados na construção civil, como madeiras, aços, materiais para pavimentação e de proteção.			
Ementa: Concreto: definição, materiais constituintes, tipos de concreto, generalidades, normalização, dosagem, emprego, produção, consistência, água de amassamento, aditivos, confecção de corpos de prova, cura, ensaios, produção e controle tecnológico. Madeira na construção civil. Materiais para concreto: aços para concreto armado e protendido. Pavimentos: conceitos. Asfaltos e materiais betuminosos. Materiais de proteção de superfícies.			
Bibliografia Básica			
BAUER, L. A. Falcão. Materiais de Construção, Vol. 1 e 2. Livros Técnicos e Científicos – LTC, 1994.			
BERTOLINI, Luca. Materiais de construção: patologia, reabilitação, prevenção. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2010. 414 p.			
PETRUCCI, Eládio Gerardo Requião. Materiais de construção. 12. ed. São Paulo, SP: Globo, 1998. 435 p.			
Bibliografia Complementar			
ABNT, Coletânea de Normas, Rio de Janeiro.			
KANAN, Maria Isabel. Manual de conservação e intervenção em argamassas e revestimentos à base de cal. Brasília, DF: IPHAN/Programa Monumenta, 2008. 172p			
SOUZA, Roberto de. Gestão de materiais de construção. São Paulo, SP: O Nome da Rosa, 2004. 135 p.			

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT		
Componente Curricular: Resistência dos Materiais I		Tipo: Disciplina
		Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 5º semestre	Habilitação:	Regime: Semestral
Pré-Requisito: Mecânica das Estruturas		Correquisito: Não tem
		Equivalência: -
Número de Créditos: 04	Carga Horária	
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas
Objetivos: A disciplina Resistência dos Materiais visa proporcionar o desenvolvimento da habilidade do estudante de engenharia civil na análise crítica e resolução de problemas concretos, integrando conhecimentos multidisciplinares e viabilizando o estudo de modelos abstratos e sua extensão genérica a novos padrões e técnicas de solução.		
Tem como objetivo principal estabelecer conceitos e formulações básicas para o conhecimento do comportamento mecânico dos materiais, os quais estão associados à análise e ao projeto dos mais		

variados sistemas estruturais, para atender satisfatoriamente às solicitações de trabalho e às condições de uso a que são submetidos.

Ementa: Tensão e Deformação. Propriedades Mecânicas dos Materiais. Tração e Compressão. Cisalhamento. Torção. Flexão de Vigas.

Bibliografia Básica

- 1 - HIBBELER, R. C. – Resistência dos Materiais – LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 3ª edição, 2000.
- 2 - BEER, F. P. & JOHNSTON Jr., E. R. – Resistência dos Materiais – Makron Books do Brasil Editora Ltda., 2ª edição, 1989;
- 3 - NASH, W.A. Resistência dos Materiais. São Paulo, Mc Graw Hill, 1982.

Bibliografia Complementar

- 1 - GERE, J. M. – Mecânica dos Materiais – Pioneira Thomson Learning Ltda., 2003;
- 2 - CRAIG Jr., R. R. – Mecânica dos Materiais – LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 2ª edição, 2003;
- 3 -TIMOSHENKO, S. P. & GERE, J. E. – Mecânica dos Sólidos – LTC - Livros Técnicos e Científicos S. A., 2 volumes, 1994 (vol. 1), 1998 (vol. 2);
- 4 - POPOV, E. P. – Introdução à Mecânica dos Sólidos – Editora Edgard Blücher Ltda., 1978;
- 5 - ROCHA, M.A. Resistência dos Materiais. Vol. I e II. Rio de Janeiro, Científica, 1975.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT			
Componente Curricular: Hidráulica Aplicada		Tipo: Disciplina	
		Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 5º semestre	Habilitação: -	Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Mecânica dos Fluidos		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: -	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 48 horas	Prática: 16 horas
Objetivos: Aplicar os conhecimentos adquiridos em Mecânica dos Fluidos de modo a obter soluções práticas de engenharia. Apresentar um conjunto de técnicas ligadas ao escoamento, em condutos forçados, de líquidos, em geral, e da água, em particular, permitindo o embasamento amplo necessário a várias disciplinas, como é o caso de Saneamento I, Barragens, Águas Subterrâneas, Bombas e Instalações Elevatórias, Instalações Hidráulicas e Sanitárias, entre outras.			
Ementa: Conceitos básicos. Escoamento permanente e uniforme em condutos forçados. Perda de carga localizada. Sistemas hidráulicos de tubulações. Sistemas elevatórios e cavitação. Redes de distribuição de água. Características básicas dos escoamentos livres. Princípios da energia e controle hidráulico. Escoamento uniforme em canais. Ressalto hidráulico. Estruturas hidráulicas de condução e controle.			

Bibliografia Básica

PORTO, R. M. *Hidráulica básica*. São Carlos: Editora da EESC, 1998. 540 p.

BAPTISTA, M.; LARA, M. *Fundamentos de engenharia hidráulica*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010. 480 p.

HOUGHTALEN, R. J.; HWANG, N. H. C.; AKAN, A. O. *Engenharia hidráulica*. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. 316 p.

Bibliografia Complementar

FOX, R. W.; MCDONALD, A. T.; PRITCHARD, P. J. *Introdução à mecânica dos fluidos*. 8. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2014.

AZEVEDO NETTO, J. M. *Manual de hidráulica*. São Paulo: Edgard Blücher, 1998. 8. ed., 680 p.

BATISTA, M. B. et al. *Hidráulica aplicada*. Porto Alegre: ABRH, 2003. 620 p.

GOMES, H. P. *Sistemas de abastecimento de água*: segunda edição revisada e ampliada. João Pessoa: Editora da UFPB, 2002. 192 p.

MACINTYRE, A. J. *Bombas e instalações de bombeamento*. Rio de Janeiro: LTC, 1997. 808 p.

DELMEEÉ, G. J. *Manual de medição de vazão*. São Paulo: Edgard Blücher, 2003. 3.ed., 366 p.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT			
Componente Curricular: Mecânica dos solos I		Tipo: Disciplina	
		Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 5º semestre	Habilitação: -	Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Mecânica para Engenharia Civil I		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: -	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 48 horas	Prática: 16 horas
Objetivos: Fornecer ao aluno conceitos básicos para o estudo das propriedades físicas dos solos e do comportamento das massas de solo sujeitas a diversos tipos de solicitações com vistas à aplicação de problemas práticos.			
Ementa: Origem e formação dos solos, Propriedades das partículas sólidas dos solos; Índices físicos; Estruturas dos solos; Plasticidade e consistência dos solos, Classificação dos solos; Compactação dos solos, Capilaridade e permeabilidade dos solos, Tensões nos solos, Compressibilidade e adensamento; Resistência ao cisalhamento dos solos.			
Bibliografia Básica			
- Pinto, Carlos de Souza. Curso Básico de Mecânica dos Solos . Oficina do Texto. 2000. Rio de Janeiro/RJ.			
- DAS, B. M. Fundamentos da engenharia geotécnica . Tradução da 6ª ed. americana. São Paulo: Thomson Editora, 2007. 559p.			
- GRAIG, R.F. (2007). Mecânica dos Solos . 7ª ed. Editora LTC. Rio de Janeiro.			
Bibliografia Complementar			
- Normas Técnicas. NBR 7181:1984; NBR 6457:1986; NBR 7182:1986; NBR 6459/84			
- CAPUTO, H. P. <i>Mecânica dos Solos e suas Aplicações</i> . 6ª Ed. v1 e 2. São Paulo: LTC Editora, 1998. 234p.			

- Ortigão, J. A. R. (1993). **Introdução à mecânica dos solos dos estados críticos**. Livros Técnicos e Científicos S. A., Rio de Janeiro.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT			
Componente Curricular: Análise e Planejamento de Sistema de Transportes		Tipo¹: Disciplina	
		Caráter²: Obrigatória	
Semestre de Oferta³: 5º semestre	Habilitação⁴: -		Regime⁵: Semestral
Pré-Requisito: Probabilidade e Estatística; Economia para Engenharia		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: (ECI0030)	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 04 horas	Prática: -
Objetivos: Apresentar os principais conceitos associados. Analise planejamento de sistema de transporte e às pesquisas utilizadas para estudar e desenvolver indicadores. Estudar o sistema de transportes quanto ao aspecto econômico, social e ambiental através dos fatores técnico, operacional e econômico das modalidades de transportes com a finalidade de avaliar e gerenciar empreendimentos em transportes.			
Ementa: Sistemas de transportes: Características e componentes. Aspectos sociais, econômicos, políticos e ambientais dos sistemas de transportes. Problema e princípios da análise de sistema de transportes. Etapas de um empreendimento de transportes: planejamento, projeto, construção, operação e manutenção/monitoramento. Planejamento de sistemas de transportes: definições, horizontes e níveis espaciais. Metodologia de planejamento de sistema de transportes. Modelagem da demanda por transportes. Equilíbrio em redes de transportes. Impactos ambientais dos sistemas de transportes. Economia dos transportes: custos, receitas, políticas tarifaria e financiamento. Avaliação de projetos de transportes.			
Bibliografia Básica			
CAMPOS, V. B. G. Planejamento de transportes conceito e modelos . Editora Interciência, Rio de Janeiro, 2013.			
FERRAZ, A. C. P. , TORRES, I. G. E. Transporte Público Urbano , Ed. Rima, São Carlos, 2001.			
MELLO, J. C. Planejamento dos Transportes , Ed Mc Graw-Hill, SP, 1975.			
Bibliografia Complementar			
BRINA, H. L. Estradas de Ferro , Editora LTC, RJ, 1982.			
NOVAES, A. G. Economia e Tecnologia do Transporte Marítimo . Ed. Almeida Neves, RJ, 1976.			
MASON, J. Obras Portuárias . Ed. Campus, SP, 1988.			
NOVAES, A. G. Modelos em Planejamento Urbano, Regional e de Transportes . Ed Edgard Blucher, SP, 1982.			

ORTUZAR, J. D., WILLUMSEN, L. G. **Modelling Transport**. 4a. Edição, Wiley, Canadá, 2016.

A.1.6 Sexto Semestre

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT			
Componente Curricular: Projeto e Construção de Edifícios I – ECI?			Tipo: Disciplina
			Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 6º semestre	Habilitação: -		Regime: Semestral
Pré-Requisito: Materiais de Construção Civil II; Topografia	Correquisito: Não tem		
	Equivalência: ECI0029		
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -
Objetivos: Conhecer e estudar as disposições e métodos construtivos necessários para realizar uma obra de construção civil.			
Ementa: Edificação e Legislação, Terreno, Programa e Fisiograma, Projeto – Concepção e desenhos, Computação Gráfica. Prevenção a desastres em edificações de uso coletivo. Canteiro de Obras. Higiene e Segurança do Trabalho.			
Bibliografia Básica (sugere-se a inclusão de pelo menos 3 títulos) AZEREDO, Hélio Alves de. O edifício até sua cobertura. 2. ed. rev. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1997. 182 p. BOTELHO, Manoel Henrique Campos. Manual de projeto de edificações. São Paulo, SP: PINI, 2009. 629 p. MONTENEGRO, Gildo A. Desenho arquitetônico: para cursos técnicos de 2º grau e faculdades de arquitetura. 4. ed. rev. e ampl. São Paulo: Blucher, 2001. 167 p.			
Bibliografia Complementar ABNT, Coletânea de Normas, Rio de Janeiro. BORGES, Alberto de Campos. Prática das pequenas construções. 9. ed. rev. e aum. São Paulo: Edgard Blücher, 2009. CONSTRUÇÃO passo-a-passo. São Paulo, SP: PINI, 2009. 259 p. LIMMER, Carl V. Planejamento, orçamentação e controle de projetos e obras. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1997. xi, 225 p. MATTOS, Aldo Dórea. Planejamento e controle de obras. São Paulo, SP: PINI, 2010. 420 p. PDDU. Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Juazeiro do Norte. Legislação Municipal. 2000. TCPO, Tabelas para Composições de Preços para Orçamentos, Editora PINI, São Paulo. 2008. 630 p.			

TISAKA, Maçahico. Orçamento na construção civil: consultoria, projeto e execução. 2. ed. São Paulo, SP: PINI, 2011. 470 p.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT		
Componente Curricular: Resistência dos Materiais II		Tipo: Disciplina
		Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 6º semestre	Regime⁵: Semestral	Regime: Semestral
Pré-Requisito: Resistência dos Materiais I		Correquisito: Não tem
		Equivalência: -
Número de Créditos: 04	Carga Horária	
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas
<p>Objetivos: A disciplina Resistência dos Materiais visa proporcionar o desenvolvimento da habilidade do estudante de engenharia civil na análise crítica e resolução de problemas concretos, integrando conhecimentos multidisciplinares e viabilizando o estudo de modelos abstratos e sua extensão genérica a novos padrões e técnicas de solução.</p> <p>Tem como objetivo principal estabelecer conceitos e formulações básicas para o conhecimento do comportamento mecânico dos materiais, os quais estão associados à análise e ao projeto dos mais variados sistemas estruturais, para atender satisfatoriamente às solicitações de trabalho e às condições de uso a que são submetidos.</p>		
<p>Ementa: Cisalhamento Transversal, Cargas Combinadas, Transformação de Tensão e de Deformação. Projeto de Vigas, Critérios de Ruptura. Deformações de Vigas. Flambagem de Colunas. Métodos de Energia.</p>		
Bibliografia Básica		
1 - HIBBELER, R. C. – Resistência dos Materiais – LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 3ª edição, 2000.		
2 - BEER, F. P. & JOHNSTON Jr., E. R. – Resistência dos Materiais – Makron Books do Brasil Editora Ltda., 2ª edição, 1989;		
3 - NASH, W.A. Resistência dos Materiais. São Paulo, Mc Graw Hill, 1982.		
Bibliografia Complementar		
1 - GERE, J. M. – Mecânica dos Materiais – Pioneira Thomson Learning Ltda., 2003;		
2 - CRAIG Jr., R. R. – Mecânica dos Materiais – LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 2ª edição, 2003;		
3 -TIMOSHENKO, S. P. & GERE, J. E. – Mecânica dos Sólidos – LTC - Livros Técnicos e Científicos S. A., 2 volumes, 1994 (vol. 1), 1998 (vol. 2);		
4 - POPOV, E. P. – Introdução à Mecânica dos Sólidos – Editora Edgard Blücher Ltda., 1978;		
5 - ROCHA, M.A. Resistência dos Materiais. Vol. I e II. Rio de Janeiro, Científica, 1975.		

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT			
Componente Curricular: Projeto e Construção da Infraestrutura Viária		Tipo¹: Disciplina	
		Caráter²: Obrigatória	
Semestre de Oferta³: 6º semestre	Habilitação⁴: -		Regime⁵: Semestral
Pré-Requisito: Topografia		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 04 horas	Prática: -
Objetivos: Definir e especificar os serviços constantes dos Estudos Geotécnicos nos Projetos de Engenharia de Infraestrutura rodoviária. Empregar os fundamentos teóricos e práticos básicos, necessários à elaboração de estudos, projetos rodoviário e maquinários usados na execução dos serviços de terraplanagem, implantação e manutenção de infraestrutura de estradas.			
Ementa: Classificação de Rodovias; Estudo de Relevo; Estudo de traçado; Características Técnicas para Projeto geométrico; Elementos Geométricos de estradas; Projeto Planimétricos: Concordância Horizontal Circular Simples e com Transição, Superelevação, Superlargura; Perfil Longitudinal: Greides Retos e Curvas Verticais; Projeto de drenagem; Projeto de Interseções; Projeto das Seções Transversais. Conceitos de Terraplenagem; Diagrama de Massas; Operações de Terraplenagem; Equipamentos de Terraplenagem; Produtividade das equipes; Custos Rodoviários; Execução de Terraplenagem.			
Bibliografia Básica (sugere-se a inclusão de pelo menos 03 títulos) LEE, Shu Han (2002). Introdução ao projeto geométrico de rodovias. Florianópolis: Ed. UFSC. PIMENTA, Carlos R.T.& OLIVEIRA,Márcio P. (2001). Projeto geométrico de rodovias. São Carlos. Ed. Rima. Ricardo, H. S. e Catalani, R. (1990). Manual Prático de Escavação –Terraplenagem e Escavação de Rochas. 2ª Ed., Pini Editora, São Paulo.			
Bibliografia Complementar (sugere-se a inclusão de pelo menos 05 títulos – de acordo com instrumento de avaliação de Curso de Graduação, INEP/maio-2012 ou legislação posterior) Departamento Nacional de Estradas e Rodagem (1999). Manual de projeto geométrico de rodovias rurais. Rio de Janeiro. Disponível em http://www1.dnit.gov.br/ipr_new/download_manuais.htm Pontes Filho, Glauco (1998). Estradas de rodagem, projeto geométrico. São Carlos: USP. ANTAS, Paulo Mendes. Estradas: projeto geométrico e de terraplanagem. Rio de Janeiro Interciência, 2010. AASHTO, American Association of State Highway and Transportation Officials – “ A Policy on Geometric Design of Highways and Streets”, Washington,D.C., 2001			

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT			
Componente Curricular: Mecânica dos solos II		Tipo: Disciplina	
		Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 6º semestre	Habilitação: -		Regime: Semestral
Pré-Requisito: Mecânica dos solos I		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: -	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -
Objetivos: Fornecer conhecimentos que permitam resolver problemas relativos à construção de estradas, barragens, obras de contenção, fundações e outras correlatas.			
Ementa: Investigação geotécnica, Fluxo bidimensional e Redes de Fluxo, Empuxo de Terra e Obras de Contensões, Processos de Instabilidade de Taludes, Métodos de Análise de estabilidade de taludes, Geossintéticos e suas aplicações.			
Bibliografia Básica			
Pinto, Carlos de Souza. Curso Básico de Mecânica dos Solos. Oficina do Texto. 2000. Rio de Janeiro/RJ.			
Schnaid, F., (2000). Ensaio de Campo e suas aplicações à engenharia de fundações. Oficina de Textos, São Paulo.			
DAS, B. M. Fundamentos da engenharia geotécnica. Tradução da 6ª ed. americana. São Paulo: Thomson Editora, 2007. 559p.			
Bibliografia Complementar			
CAPUTO, H. P. Mecânica dos Solos e suas Aplicações. 6ª Ed. v2, São Paulo: LTC Editora, 1998.			
CAPUTO, H. P. Mecânica dos Solos e suas Aplicações. 6ª Ed. v3, São Paulo: LTC Editora, 1998.			
<u>Guido Guidicini / Carlos M. Nieble. Estabilidade de Taludes Naturais e de Escavação. 2ª edição. Editora: Edgard Blucher. 1983. Páginas:195</u>			
Denise M. S. Gerscovich. Estabilidade de Taludes. São Paulo, 2012. Oficina de texto.			

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT			
Componente Curricular: Hidrologia		Tipo : Disciplina	
		Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 6º semestre	Habilitação: -		Regime⁵: Semestral
Pré-Requisito: Probabilidade e Estatística; Hidráulica Aplicada		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: -	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -
Objetivos: Desenvolver a capacidade do aluno para medir e avaliar as diversas variáveis hidrológicas; analisar os diversos processos estocásticos e suas séries temporais e suas aplicações, visando à aplicação em projetos de engenharia. Fomentar a percepção do aluno sobre as inter-relações das atividades da engenharia com os processos hidrológicos.			

Ementa: Introdução; Ciclo hidrológico; Medidas de variáveis hidrológicas; Noções de Meteorologia; Bacia hidrográfica; Precipitação; Evaporação; Infiltração e Águas subterrâneas; Escoamentos; Hidrologia estatística; Análise e processamento de dados hidrológicos; Balanço hídrico; Hidrogramas; Propagação de cheias; Regularização de vazão.

Bibliografia Básica

PINTO, N.L. de S.; HOLT, A.C.T.; MARTINS, J.A.; GOMIDE, F.L.S. *Hidrologia Básica*. São Paulo. Editora Edgard Blucher, 2000. 278p.

GARCEZ, L.N.; ALVAREZ, G.A.; *Hidrologia*. 2ª Ed., São Paulo: Editora Edgar Blucher, 1988. 291p.

GRIBBIN, J.E. *Introdução à hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais*. São Paulo: Cenage Learning. 2009. 494p.

Bibliografia Complementar

TUCCI, C.E.M. *Hidrologia: Ciência e Aplicação*. 4ª Edição. Editora UFRGS/ABRH. Porto Alegre, 2009. 943p.

PAIVA, J.B.D.; DIAS DE PAIVA, E.M.C. *Hidrologia aplicada à gestão de pequenas bacias hidrográficas*. ABRH/UFSM. Porto Alegre, Ed. Uiversitária. 2001. 625p.

RIGHETTO, A.M. *Hidrologia de recursos hídricos*. Escola de Engenharia de São Carlos, EESC/USP. 1998. 840p.

LINSLEY, R. K; FRANZINI, J.B. *Engenharia de Recursos Hídricos*. São Paulo. Editora McGraw-Hill do Brasil. 1978. 798p.

RAMOS, F.; OCCHIPINTI, A.G.; VILLA NOVA, R.K.; MAGALHÃES, P.C.; CLEARY, R. *Engenharia hidrológica*. Coleção ABRH de Recursos Hídricos, vol. 2, Editora UFRJ. 1989. 404p

CHOW, Ven Te; MAIDMENT, D.R.; MAYS, I.W. *Applied hidrology*. New York: McGraw-Hill. 1988. 572p.

SHAW, E.M. *Hidrology in practice*. 2 Ed. Londres Chapman and Hall. 1988. 540p.

A.1.7 Sétimo Semestre

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT			
Componente Curricular: Projeto e Construção de Edifícios II		Tipo: Disciplina	
		Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta ³ : 7º semestre	Habilitação ⁴ : -		Regime ⁵ : Semestral
Pré-Requisito: Projeto e Construção de Edifícios I		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: ECI0035	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -
Objetivos: Fazer com que o aluno compreenda as melhores técnicas de execução de uma obra de construção civil, entendendo o processo produtivo sob uma abordagem sistêmica e integrada.			
Ementa: Alvenarias. Estruturas de Madeira. Telhados. Impermeabilização. Escoamento de águas pluviais. Revestimentos. Pavimentação. Execução das Instalações: Elétrica, Hidráulica e Sanitária.			

Esquadrias. Pintura. Patologia das Construções.

Bibliografia Básica

AZEREDO, Hélio Alves de. O Edifício e seu acabamento. São Paulo, SP: Editora E. Blücher, c1987. 178p.

AZEREDO, Hélio Alves de. O edifício até a sua cobertura. 2. ed. rev. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1997. 182 p.

BORGES, Alberto de Campos. Prática das pequenas construções. 9. ed. rev. e ampl. São Paulo, SP: Blücher, 2009.

BERTOLINI, Luca. Materiais de construção: patologia, reabilitação, prevenção. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2010. 414 p.

CARTWRIGHT, Peter. Alvenaria. Porto Alegre: Bookman, 2014. 202 p.

Bibliografia Complementar

ABNT, Coletânea de Normas, Rio de Janeiro.

CONSTRUÇÃO passo-a-passo. São Paulo, SP: PINI, 2009. 259 p.

LIMMER, Carl V. Planejamento, orçamentação e controle de projetos e obras. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1997. xi, 225 p.

MATTOS, Aldo Dórea. Planejamento e controle de obras. São Paulo, SP: PINI, 2010. 420 p.

PFEIL, Walter; PFEIL, Michèle. Estruturas de madeira: dimensionamento segundo a Norma Brasileira NBR 7190/97 e critérios das Normas Norte-americana NDS e Européia EUROCODE 5. 6. ed. rev. ampl. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 224 p.

SOUZA, Roberto de. Gestão de materiais de construção. São Paulo. O Nome da Rosa, 2004. 135 p.

TCPO, Tabelas para Composições de Preços para Orçamentos, Editora PINI, São Paulo. 2008. 630 p.

TISAKA, Maçahico. Orçamento na construção civil: consultoria, projeto e execução. 2. ed. São Paulo, SP: PINI, 2011. 470 p.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT

Componente Curricular: Saneamento I		Tipo: Disciplina	
		Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 7º Semestre	Habilitação: -	Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Química Geral para Engenharias; Laboratório de Química Geral para Engenharias; Hidráulica Aplicada.		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: ECI0043	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 48 horas	Prática: 16 horas
Objetivos: Contribuir com a formação básica dos alunos de graduação em Eng. Civil, no tocante às técnicas abordadas no dimensionamento de sistemas de água e esgoto, oferecendo informações mínimas necessárias para que problemas mais abrangentes relacionados ao fornecimento de água e esgotamento sanitário possam ser objeto de solução técnica, econômica e ambiental.			
Ementa: Saneamento. Importância. Atividades. Saneamento e aúde infra-estrutura urbana de sistemas de água e esgoto e o ciclo sanitário da água. Previsão de população. Sistemas de abastecimento de água: consumo, vazões de projeto, mananciais e captação de água, reservatórios e rede de distribuição. Sistemas de esgotamento sanitário: tipos de redes, lançamento e dimensionamento de redes coletoras de esgotos.			

Bibliografia Básica

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 12211 – Estudo de concepção de sistemas públicos de abastecimento de água.** 1992.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 12212 – Projeto de poço para captação de água subterrânea.** 1992.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 12213 – Projeto de captação de água para o abastecimento público.** 1992.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 12214 – Projeto do Sistema de bombeamento de água para o abastecimento público.** 1992.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 12215 – Projeto de adutoras de água para o abastecimento público.** 1991.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 12217 – Projeto de reservatório de distribuição de água para o abastecimento público.** 1991.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 12218 – Projeto de rede de distribuição de água para o abastecimento público.** 1991.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 9648 - Estudos de Concepção de Sistemas de Esgotos Sanitários.**, nov.1986, 8 pg.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 9649 - Projeto de Redes Coletoras de Esgotos Sanitários**, , nov. 1986, 12 pg.
- DALTRO FILHO, J. **Saneamento ambiental – doença, saúde e o saneamento da água.** Editora UFS. São Cristóvão, SE. 2004. 331 p.
- HELLER, Léo; PÁDUA, Valter Lúcio de. **Abastecimento de água para consumo humano.** 2. ed., rev. e atual. Belo Horizonte, MG: Editora UFMG, 2010. 2 v. (Ingenium). ISBN 978-85-7041-841-8 (v.1).
- HELLER, Léo; PÁDUA, Valter Lúcio de. **Abastecimento de água para consumo humano.** 2. ed., rev. e atual. Belo Horizonte, MG: Editora UFMG, 2010. 2 v. (Ingenium). ISBN 978-85-7041-845-6 (v.2).
- TSUTIYA, Milton Tomoyuki. **Abastecimento de água.** 3ª edição. Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade São Paulo. 2006. XIII. 643 p. ISBN: 85-900823-6-9.
- NUVOLARI, A. et al. **Esgoto sanitário – coleta, transporte, tratamento e reúso agrícola.** Editora Edgard Blücher LTDA. São Paulo. 2003. 520 p.

Bibliografia Complementar

- Portaria do MS nº 2914/2011.
- Resolução CONAMA nº 274/2000.
- Resolução CONAMA nº 357/2005.
- Resolução CONAMA nº 396/2008.
- Resolução CONAMA nº 430/2011.
- AZEVEDO NETTO, José M. de. **Manual de hidráulica.** 8. ed. atual. São Paulo: Edgard Blücher, c1998. 669 p. ISBN 8521202776 .
- GOMES, HEBER PIMENTEL. **Eficiência hidráulica e energética em saneamento: análise econômica de projetos.** Rio de Janeiro: ABES: 2005. ISBN: 85-7022-147-9.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT			
Componente Curricular: Projeto e Construção da Superestrutura Viária		Tipo¹: Disciplina	
		Caráter²: Obrigatória	
Semestre de Oferta³: 7º semestre	Habilitação⁴: -		Regime⁵: Semestral
Pré-Requisito: Projeto e Construção da Infraestrutura Viária		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: ECI0042	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 04 horas	Prática: -
Objetivos: Fornecer aos alunos informações que os tornem aptos a efetuar projetos e construções de pavimentos; realizar análise das tensões, dos deslocamentos e das deformações com o estudo da mecânica dos pavimentos; dimensionar rodovias, conhecer os tópicos que constituem o estado da arte nas camadas que constituem os pavimentos.			
Ementa: Noções sobre Pavimentação; Camadas de um Pavimento; Estudos Geotécnicos; Ensaio em Solos visando pavimentação; Estudos e Construção de Bases e Sub-bases; Caracterização de Agregados para pavimentação; Materiais Betuminosos; Dosagens de Misturas Asfálticas; Tipos de Revestimentos Asfálticos; Tráfego; Métodos empíricos e mecânicos de dimensionamento de Pavimentos; Pavimentos Rígidos.			
Bibliografia Básica			
Balbo, J. T. (2007). Pavimentação Asfáltica – Materiais, Projeto e Restauração. Oficinateiro. São Paulo, SP.			
Bernucci, L. L.B.; Motta, L. M. G.; Ceratti, J. A. P.; Soares, J. B. (2006). Pavimentação Asfáltica: Formação Básica para Engenheiros. PETROBRAS: ABEDA. Rio de Janeiro.			
Medina, J.; Motta, L. M. G. (2005). Mecânica dos Pavimentos- 2º edição. Editora COPPE, Rio de Janeiro, RJ.			
De Senço, W. (1997). Manual de Técnicas de Pavimentação. Volume I, Editora Pini Ltda.			
De Senço, W. (1997). Manual de Técnicas de Pavimentação. Volume II, Editora Pini Ltda.			
Bibliografia Complementar			
Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes (2006). Manual de Pavimentação. Rio de Janeiro.			
Roberts, F. L., Kandhal, P. S., Brown, E. R., Lee, D. Y. e Kennedy, T. W. (1996). Hot Mix Asphalt Materials, Mixture, Design and Construction. 2ª Edição, NAPA Education Foundation, Lanham, Maryland.			
Yoder, E.J.; Witczak, M.W. (1975). Principles of Pavement Design. 2ª edição. John Wiley & Sons, New York, Estados Unidos.			

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT			
Componente Curricular: Fundações			Tipo: Disciplina
			Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 7º semestre	Habilitação: -		Regime: Semestral
Pré-Requisito: Mecânica dos solos II		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: ECI0060	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 32 horas	Prática: 32 horas
Objetivos: Gerais: propiciar ao aluno o conhecimento dos procedimentos de projeto e das técnicas construtivas dos diferentes tipos de fundações e obras de contenção.			
Ementa Generalidades, Tipos de fundações. Orientações normativas. Capacidade de carga de fundações superficiais e profunda. Análise de recalques de fundações – recalques admissíveis; Projeto geotécnico de fundações: elementos necessários para o projeto de fundações; Controle da execução das fundações e desempenho.			
Bibliografia Básica - HACHICH, W, FALCONI, F.F, SAES, J.L., FROTA, R.G.Q., CARVALHO, C.S. e NIYAMMA, S. (1998). Fundações – Teoria e Prática. Ed. PINI. São Paulo. - ALONSO, U.R. (2006). Exercícios de Fundações. Ed. Edgard Blücher LTDA. São Paulo. - VELLOSO, D. A. E LOPES, F. R. (2004) Fundações Vol I. Oficina de Textos. Última Edição, 226p. VELLOSO, D. A. E LOPES, F. R. (2004) Fundações Vol II. Oficina de Textos. Última Edição, 472p. - ALONSO, U.R. (2006). Dimensionamento de Fundações Profundas. Ed. Edgard Blücher LTDA. São Paulo			
Bibliografia Complementar - JOPPERT JR, I (2007). Fundações e Contensões de Edifícios. Ed. PINI. São Paulo. - ALONSO, U.R. (2003). Previsão e Controle das Fundações. Ed. Edgard Blücher LTDA. São Paulo. - DAS, B. M. Fundamentos da engenharia geotécnica. Tradução da 6ª ed. americana. São Paulo: Thomson Editora, 2007. 559p. - NBR 6122/2010 - Revista Fundações e Obras Geotécnicas. Editora Rudder.			

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT		
Componente Curricular: Análise de Estruturas I		Tipo: Disciplina
		Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 7º semestre	Habilitação:	Regime: Semestral

Pré-Requisito: Resistência dos Materiais II		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: ECI0039	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	
<p>Objetivos: A disciplina tem o objetivo dar continuidade à formação necessária para o entendimento do comportamento mecânico das estruturas. A análise de estruturas hiperestáticas é mais complexa e requer equações adicionais além das equações de equilíbrio da estática. Assim, esta disciplina inicia a complementação da formação básica do aluno na área da Mecânica das Estruturas, apresentando conceitos da teoria da elasticidade linear objetivando o entendimento do comportamento das estruturas aplicando o princípio dos trabalhos virtuais para casos gerais. Por fim, conclui com a apresentação do método das forças para análise de estruturas hiperestáticas. O foco no estudo do conteúdo deve ser tanto quantitativo quanto qualitativo.</p>			
<p>Ementa: Conceitos básicos da análise estrutural: modelos estruturais, equilíbrio e compatibilidade. Princípio da superposição dos efeitos e comportamento linear. Cálculo de deslocamento aplicando o Princípio dos trabalhos virtuais. Estruturas Hiperestáticas. Generalidades. Cálculo de deslocamentos em estruturas pelo Método das forças e pelo Método dos deslocamentos: vigas contínuas, pórticos planos e grelhas. Formulação matricial do método da rigidez. Aplicações.</p>			
<p>Bibliografia Básica</p> <p>1 - SORIANO, H.L.; LIMA, S.S. Análise de estruturas. . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004;</p> <p>2 - Felton, L. P. & Nelson, R. B. – Matrix Structural Analysis. New York: John Wiley & Sons, 1997;</p> <p>3 - MARTHA, Luiz Fernando. Análise de estruturas Conceitos e Métodos Básicos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.</p>			
<p>Bibliografia Complementar</p> <p>1 - Zagottis, D. Introdução à Teoria das Estruturas – Teoria das Placas e Cascas. São Paulo: Escola Politécnica da USP, 1982.</p> <p>2 - Sussekund, J. C. – Curso de Análise Estrutural 10ª ed., v 2. Porto Alegre: Globo, 1989;</p> <p>3 - POLILLO, A. Mecânica das Estruturas. Rio de Janeiro, Editora Científica, 1977;</p> <p>4 - GERE, J., WEAVER, W., Análise de Estruturas Reticuladas, Guanabara , Rio de Janeiro, 1987;</p> <p>5 - GILBERT, A. M; LEET, K. M.; UANG, C. M. <i>Fundamentos da Análise Estrutural</i>. 3ª Edição. São Paulo: McGraw Hill, 2009.</p>			

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT			
Componente Curricular: Estruturas de Concreto I		Tipo: Disciplina	
		Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 7º semestre	Habilitação:		Regime: Semestral
Pré-Requisito: Resistência dos Materiais II		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: ECI0040	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	

Objetivos: Ensinar os fundamentos do concreto armado, definir os estados limites, projetar e dimensionar estruturas de concreto armado. Dimensionar, verificar e detalhar lajes maciças, nervuradas e vigas.

Ementa: Tipologia das Estruturas de Concreto. Propriedades dos Materiais. Comportamento Conjunto dos Materiais. Durabilidade. Ações, Segurança e Estados Limites. Concreto Simples. Princípios Gerais de Verificação e Detalhamento. Verificação e Detalhamento de Vigas. Verificação e detalhamento de Lajes.

Bibliografia Básica

- 1 - Fusco, P. B., Estruturas de Concreto. Solicitações tangenciais. 1a edição, Editora PINI, São Paulo, 2008.
- 2 - Fusco, P. B., Projeto, execução e utilização das construções de concreto estrutural., 1a edição, Editora PINI, São Paulo. 2008
- 3 - NBR 6118:2003, Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento, 2003. ABNT.
- 4 - NBR 6120 Cargas para o cálculo de estruturas de edificações, 1980. ABNT
- 5 - NBR 8681, Ações e segurança nas estruturas – Procedimento, 2003. ABNT.
- 6 - Pinheiro L.M.,. Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado - Volume 2,1a edição, Editora PINI, São Paulo, 2008.
- 7 - Pinheiro L.M., Muzardo C.D., Santos S.P. Apostila de Concreto Armado USP-EESC Departamento de Engenharia de Estruturas. Ano 2003.
- 8 - Leonhardt, F E Mönning, E., Construções de Concreto, Vol. 1, 2, 3 e 4, Editora Interciência, Rio de Janeiro. 2008.
- 9 - Pinheiro L.M., Carvalho R.C.. Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado - ,3a edição, Editora EdUFSCar, São Carlos, 2007.

Bibliografia Complementar

- 1 - Rocha, Aderson Moreira da, Concreto Armado, Vol. 1. 18a edição, Editora Nobel, S. Paulo, 1983.
- 2 - Fusco, P. B., Estruturas de Concreto, Fundamentos do Projeto Estrutural, 1a edição, Editora da USP, Editora McGraw-Hill do Brasil Ltda., 1976.
- 3 - A Guerrin. Tratado de Concreto Armado, Vol. I, 1a edição, Editora Hemus Ltda.
- 4 - Fusco, P. B., Estruturas de Concreto. Solicitações Normais, 1a edição, Editora Guanabara Dois, Rio de Janeiro. 1981.
- 5 - Sussekind, José Carlos, Curso de Concreto Armado, Vol.1 e 2, Vol. 1: 5s edição e Vol. 2: 3s edição. Editora Globo. Porto Alegre. 1987.
- 6 - PfeilL, Walter , Concreto Armado, Vol, 1, 2 e 3. 5a edição. Livros Técnicos Científicos Editora, Rio de Janeiro, 1989.

A.1.8 Oitavo Semestre

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT			
Componente Curricular: Instalações Elétricas		Tipo: Disciplina	
		Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 8º Semestre	Habilitação: -		Regime⁵: Semestral
Pré-Requisito: Projeto e Construção de Edifícios II; Eletromagnetismo		Correquisito: Não tem Equivalência: ECI0022	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 48 horas	Prática: 16 horas
Objetivos: Propiciar aos estudantes de engenharia civil, conhecimentos técnicos básicos relacionados a eletrotécnica e as instalações elétricas de edificações, capacitando-os a projetar			

uma instalação elétrica residencial.

Ementa: Conceitos básicos de eletricidade. Esquemas: unifilar, multifilar e funcional. Dispositivos de comando de iluminação. Dimensionamento de tomadas de uso geral e especial e de iluminação. Previsão de cargas e divisão dos circuitos da instalação elétrica. Fornecimento de Energia Elétrica. Dimensionamento da instalação elétrica. Aterramento. Proteção. Luminotécnica. Instalações Lógicas.

Bibliografia Básica

CAVALIN, Geraldo; Cervelin, Severino. Instalações elétricas prediais. 16. ed. São Paulo, SP: Érica, 2007. 422 p.

COTRIM, Ademaro. Instalações Elétricas. 4ª. Edição. Prentice-Hall. São Paulo. 2006.

CREDER, Hélio. Instalações Elétricas. 15ª. Edição. Editora LTC. Rio de Janeiro. 2007.

Bibliografia Complementar

ABNT, Coletânea de Normas, Rio de Janeiro.

ENEL. Normas Técnicas de Fornecimento de Energia. Enel Distribuição Ceará.

MONTENEGRO, Gildo A. Desenho arquitetônico: para cursos técnicos de 2º grau e faculdades de arquitetura . 4. ed. rev. e ampl. São Paulo: Blücher, 2001. 167 p.

NISKIER, Júlio, MACINTYRE, Archibald J. Instalações Elétricas. 5ª. Edição. Editora LTC. Rio de Janeiro. 2008.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT

Componente Curricular: Instalações Hidrossanitárias	Tipo: Disciplina
	Caráter: Obrigatória

Semestre de Oferta: 8º semestre	Habilitação: -	Regime: Semestral
---	--------------------------	-----------------------------

Pré-Requisito: Projeto e Construção de Edifícios II; Hidráulica Aplicada	Correquisito: Não tem Equivalência: ECI0038
---	--

Número de Créditos: 02	Carga Horária		
	Total: 32 horas	Teórica: 32 horas	Prática: -

Objetivos: Conhecer os conceitos e definições. Especificar os materiais dos tubos e acessórios, conexões para o dimensionamento. Compreender, analisar e dimensionar e projetar a instalações hidráulico-sanitária, dimensionar fossa séptica, sumidouro.

Ementa: Instalações Prediais de Água Fria. Instalações Prediais de Água Quente. Instalações Prediais de Esgoto Sanitário. Instalações Prediais de Águas Pluviais. Instalações Prediais de Combate à Incêndio. Projeto de fossa séptica e sumidouro.

Bibliografia Básica

AZEVEDO NETTO, José M. de. Manual de hidráulica. 8. ed. atual. São Paulo: Edgard Blücher, c1998. 669 p.

CREDER, Hélio. Instalações Hidráulicas e Sanitárias. 6ª Ed. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 2006.

MACINTYRE, Archibald Joseph. Instalações hidráulicas. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1996. xiii, 739 p.

Bibliografia Complementar

ABNT, Coletânea de Normas, Rio de Janeiro.

MACINTYRE, Archibald Joseph. Manual de instalações hidráulicas e sanitárias. Rio de

Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1990. 324p.

MONTENEGRO, Gildo A. Desenho arquitetônico: para cursos técnicos de 2º grau e faculdades de arquitetura . 4. ed. rev. e ampl. Sao Paulo: Blucher, 2001. 167 p.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT		
Componente Curricular: Análise de Estruturas II		Tipo: Disciplina
		Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 8º semestre	Habilitação:	Regime⁵: Semestral
Pré-Requisito: Análise de Estruturas I		Correquisito: Não tem
		Equivalência: ECI0046
Número de Créditos: 02	Carga Horária	
	Total: 32 horas	Teórica: 32 horas
Objetivos: O objetivo de Análise de Estruturas II é a determinação de esforços em todas as estruturas, sobretudo as hiperestáticas mais complexas. A ideia é que após o conhecimento dos métodos dos deslocamentos e das forças vistas anteriormente no semestre anterior, os alunos tenham perfeito domínio das cargas atuantes e dos diagramas de esforços internos solicitantes. O objetivo final, sempre, é a perfeita análise, projeto e execução das estruturas.		
Ementa: Fundamentação teórica e prática da análise de estruturas aplicadas a engenharia civil. Apresentação de métodos para análise de estruturas isostáticas e hiperestáticas e critérios de dimensionamento. Estruturas constituídas de barras. Métodos da flexibilidade e da rigidez. Equações fundamentais. Exemplos do método da rigidez. Aplicações em programas computacionais. Tópicos adicionais para o método da rigidez.		
Bibliografia Básica		
1 - SORIANO, H.L.; LIMA, S.S. Análise de estruturas. . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004;		
2 - Felton, L. P. & Nelson, R. B. – Matrix Structural Analysis. New York: John Wiley & Sons, 1997;		
3 - MARTHA, Luiz Fernando. Análise de estruturas Conceitos e Métodos Básicos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.		
Bibliografia Complementar		
1 - Zagottis, D. Introdução à Teoria das Estruturas – Teoria das Placas e Cascas. São Paulo: Escola Politécnica da USP, 1982.		
2 - Sussekind, J. C. – Curso de Análise Estrutural 10ª ed., v 2. Porto Alegre: Globo, 1989;		
3 - POLILLO, A. Mecânica das Estruturas. Rio de Janeiro, Editora Científica, 1977;		
4 - GERE, J., WEAVER, W., Análise de Estruturas Reticuladas, Guanabara , Rio de Janeiro, 1987;		
5 - GILBERT, A. M; LEET, K. M.; UANG, C. M. <i>Fundamentos da Análise Estrutural</i> .3ªEdição. São Paulo:McGraw Hill, 2009.		

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT

Componente Curricular: Estruturas de Concreto II

Tipo: Disciplina

		Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 8º semestre	Habilitação: -	Regime⁵: Semestral
Pré-Requisito: Estruturas de Concreto I; Análise de Estruturas I		Correquisito: Não tem Equivalência: ECI0047
Número de Créditos: 04	Carga Horária	
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas
Objetivos: Projetar e dimensionar estruturas de concreto armado de edificações. Dimensionar, verificar e detalhar vigas parede e de planta curva, caixas d'água, cisternas, piscinas, escadas e pilares.		
Ementa: Verificação e Detalhamento de Pilares. Escadas Usuais de Edifícios Residenciais e Comerciais de andares Múltiplos. Reservatórios Usuais de Edifícios Residenciais e Comerciais de andares Múltiplos. Fundações Usuais de Edifícios Residenciais e Comerciais de andares Múltiplos.		
Bibliografia Básica		
- Fusco, P. B., Estruturas de Concreto. Solicitações tangenciais. 1a edição, Editora PINI, São Paulo, 2008.		
- Fusco, P. B., Projeto, execução e utilização das construções de concreto estrutural., 1a edição, Editora PINI, São Paulo. 2008		
- NBR 6118:2003, Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento, 2003. ABNT.		
- NBR 6120 Cargas para o cálculo de estruturas de edificações, 1980. ABNT		
- NBR 8681, Ações e segurança nas estruturas – Procedimento, 2003. ABNT.		
- Pinheiro L.M.,. Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado - Volume 2,1a edição, Editora PINI, São Paulo, 2008.		
- Pinheiro L.M., Muzardo C.D., Santos S.P. Apostila de Concreto Armado USP-EESC - Departamento de Engenharia de Estruturas. Ano 2003.		
- Leonhardt, F E Mönning, E., Construções de Concreto, Vol. 1, 2, 3 e 4, Editora Interciência, Rio de Janeiro. 2008.		
- Pinheiro L.M., Carvalho R.C.. Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado - ,3a edição, Editora EdUFSCar, São Carlos, 2007.		
Bibliografia Complementar		
- Rocha, Aderson Moreira da, Concreto Armado, Vol. 1. 18a edição, Editora Nobel, S. Paulo, 1983.		
- Fusco, P. B., Estruturas de Concreto, Fundamentos do Projeto Estrutural, 1a edição, Editora da USP, Editora McGraw-Hill do Brasil Ltda., 1976.		
- A Guerrin. Tratado de Concreto Armado, Vol. I, 1a edição, Editora Hemus Ltda.		
- Fusco, P. B., Estruturas de Concreto. Solicitações Normais, 1a edição, Editora Guanabara Dois, Rio de Janeiro. 1981.		
- Sussekind, José Carlos, Curso de Concreto Armado, Vol.1 e 2, Vol. 1: 5s edição e Vol. 2: 3s edição. Editora Globo. Porto Alegre. 1987.		
- PfeilL, Walter , Concreto Armado, Vol, 1, 2 e 3. 5a edição. Livros Técnicos Científicos Editora, Rio de Janeiro, 1989.		

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT		
Componente Curricular: Estruturas de Aço I		Tipo: Disciplina
		Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 8º semestre	Habilitação:	Regime⁵: Semestral

Pré-Requisito: Análise de Estruturas I		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: ECI0048	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	
Objetivos: Ensinar a projetar e construir edificações em aço. Estudar os principais sistemas construtivos, elementos e ligações, além de projetar, detalhar e executar estruturas com perfis leves de chapa dobrada.			
Ementa: Propriedades dos aços estruturais. Sistemas estruturais em aço. Ações nas estruturas. Dimensionamento dos elementos e das ligações de estruturas de aço de edifícios construídos de perfis laminados e soldados.			
Bibliografia Básica			
1 - Bellei, I. H. – Edifícios Industriais em Aço. Projeto e Cálculo – Editora Pini Ltda., 4ª edição, 2003.			
2 - Bellei, I. H. – Edifícios de Múltiplos Andares em Aço – Editora Pini Ltda., 2004.			
3 - Pfeil, W. & Pfeil, M. – Estruturas de Aço. Dimensionamento Prático – LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 7ª edição, 2000.			
4 - Pinheiro, A. C. F. B. – Estruturas Metálicas. Cálculos, Detalhes, Exercícios e Projetos – Editora Edgard Blücher Ltda., 2001.			
5 - Andrade, P. B. – Curso Básico de Estruturas de Aço – IEA Editora, 2ª edição, 1994.			
Bibliografia Complementar			
1 - NBR – 8800/2003 – Projeto de Estruturas de Aço e de Estruturas Mistas de Aço e Concreto de Edifícios – ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2007.			
2 - NBR – 6120 – Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações – ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2004.			
3 - NBR – 6123 – Forças Devidas ao Vento em Edificações – ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1988, Errata 1990.			
4 - Manual Brasileiro para o Cálculo de Estruturas Metálicas – MD/SDI – Ministério do Desenvolvimento da Indústria e Comércio – Secretaria Especial de Desenvolvimento Industrial, Brasília-DF, 3 volumes, 2ª edição, 1989.			
5 - Manual of Steel Construction. Load & Resistance Factor Design. Volume I – Structural Members, Specifications & Codes – AISC – American Institute of Steel Construction, 2ª edition, 1994.			
6 - Fruchtengarten, J. & Silva, V. P. – Dimensionamento de Estruturas de Aço – EPUSP/FDTE/COSIPA, São Paulo, 1988.			

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT		
Componente Curricular: Operação de Sistemas de Transportes	Tipo¹: Disciplina	
	Caráter²: Obrigatória	
Semestre de Oferta³: 8º semestre	Habilitação⁴: -	Regime⁵: Semestral
Pré-Requisito: Análise e Planejamento de Sistemas de Transportes	Correquisito: Não tem	
	Equivalência: ECI0050	
Número de	Carga Horária	

Créditos: 04	Total: 64 horas	Teórica: 04 horas	Prática: -
Objetivos: Prover informações sobre a operação de sistemas de transportes públicos e privados; os conceitos fundamentais da operação; o dimensionamento de sub-sistemas de diferentes modais.			
Ementa: Sistema de Transporte de Carga e de Passageiros: Princípios de operação. Sistemas modais e intermodalidade. Dimensionamento e custos de transportes de cargas e passageiros. Avaliação de desempenho. Regulamentação. Impactos ambientais. Introdução à Logística.			
Bibliografia Básica			
FERRAZ, A. C. P. e TORRES, I. G. E. Transporte Público Urbano . 2ª. Edição, Rima Editora, São Carlos, 2004.			
NOVAES, A. G. Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição . Ed. Campus, Rio de Janeiro, 2001.			
VALENTE, A. M., PASSAGLIA, E., CRUZ, J. A., MELLO, J. C., CARVALHO, N. A., MAYERLE, S., SANTOS, S. Qualidade e Produtividade nos Transportes . São Paulo: Ed. Cengage Learning, 2008.			
SETTI, J. R. A. Tecnologia de Transportes . EDUSP, São Carlos, 2002.			
HOEL, L. A., GARBER, N. J., SADEK, A. W. Engenharia de infraestrutura de transportes – uma integração multimodal . Ed. Cengage Learning, 2011.			
Bibliografia Complementar			
CAIXETA-FILHO, J. V., MARTINS, R. S. Gestão Logística do Transporte de Cargas , Ed. Atlas, São Paulo, 2001.			
NEVES, M. A. O. Logística: operação de movimentação e armazenagem de materiais, gestão logística . Maringá – PR, Editora MAG, 2014.			
RODRIGUES, P. R. A. Introdução ao Sistema de Transportes no Brasil e a Logística Internacional . São Paulo: Editora Aduaneiras. 4ª. Ed. 2007.			
SANTOS, S. Transporte Ferroviário, História e Técnicas , Ed. Cengage Learning, São Paulo, SP, 2011.			

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT			
Componente Curricular: Saneamento II			Tipo : Disciplina
			Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 8º Semestre	Habilitação: -		Regime: Semestral
Pré-Requisito: Saneamento I		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: ECI0051	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 48 horas	Prática: 16 horas
Objetivos: Contribuir com a formação básica dos alunos de graduação em Eng. Civil, no tocante às técnicas abordadas no dimensionamento de sistemas de tratamento de água e efluentes, oferecendo informações mínimas necessárias para que problemas mais abrangentes relacionados			

ao tratamento de águas naturais e residuárias possam ser objeto de solução técnica, econômica e ambiental.

Ementa: Introdução à qualidade da água. Caracterização de águas naturais. Concepção de Estações de Tratamento de Água (ETAs). Elementos para projetos de sistemas de tratamento de água. Características de águas residuárias. Avaliação dos níveis de tratamento de águas residuárias, desempenho e função de transferência das ETEs (taxas de rendimento - remoções superficial e volumétrica). Tecnologias de tratamento de águas residuárias. Elementos para projetos de sistemas de tratamento de águas residuárias. Disposição de águas residuárias no solo. Reuso de águas.

Bibliografia Básica

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 12216 – Projeto de Estação de Tratamento de água para o abastecimento público.** 1992.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 12209 – Elaboração de projetos hidráulico-sanitários de estações de tratamento de esgotos sanitários.** 2011.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 7229 – Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos.** 1993.
- SPERLING, Marcos von. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos.** 3. ed. Belo Horizonte, MG: UFMG. Departamento de Engenharia Sanitarria e Ambiental, 2005. 452 p. (Princípios do tratamento biológico de águas residuais; 1 Princípios do tratamento biológico de águas residuárias ; v.1) ISBN 8570411146.
- DI BERNARDO, L.; DANTAS, A. DI B.; VOLTAN, P. E. N. **Tratabilidade de água e dos resíduos gerados em estações de tratamento de água,** Editora LDiBe, São Carlos, 454 p., 2011.(ISBN: 9788562324031).
- HELLER, Léo; PÁDUA, Valter Lúcio de. **Abastecimento de água para consumo humano.** 2. ed., rev. e atual. Belo Horizonte, MG: Editora UFMG, 2010. 2 v. (Ingenium). ISBN 978-85-7041-841-8 (v.1).
- HELLER, Léo; PÁDUA, Valter Lúcio de. **Abastecimento de água para consumo humano.** 2. ed., rev. e atual. Belo Horizonte, MG: Editora UFMG, 2010. 2 v. (Ingenium). ISBN 978-85-7041-845-6 (v.2).
- LIBÂNIO, Marcelo. **Fundamentos de qualidade e tratamento de água.** Campinas, SP: Editora Átomo, 2005. 444 p. ISBN: 857670030.
- SANT'ANNA JUNIOR, G. L. **Tratamento biológico de efluentes: fundamentos e aplicações.** Editora Interciência Ltda, Rio de Janeiro, 418 p., 2010. (ISBN: 978-85-7193-219-7).
- NUVORALI, Ariovaldo. **Esgoto Sanitário: coleta, transporte, tratamento e reúso agrícola.** 2. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo, SP: Blucher, 2011. 565 p. ISBN 9788521205685.
- SPERLING, Marcos von. **Princípios básicos do tratamento de esgotos.** Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitaria e Ambiental da UFMG, c1996. 211 p. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias ; v.2) ISBN 8585266058.
- SPERLING, Marcos von. **Lagoas de estabilização.** Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitaria e Ambiental da UFMG, c1996. 134p. (**Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias**,v.3). ISBN 8585266066.
- VON SPERLING, M. **Lodos ativados – Vol 4.** 2ª. Edição, Editora UFMG, Belo Horizonte - SP, 428 p., 2002. (ISBN: 85-7041-129-4).
- VON SPERLING, M. **Lodo de esgotos: tratamento e disposição final – Vol 6.** 1ª. Edição, Editora UFMG, Belo Horizonte - SP, 484 p., 2001. (ISBN: 85-88556-01-4).

Bibliografia Complementar

- Portaria da SEMACE nº 154/2002.
- Resolução CONAMA nº 375/2006.
- Resolução CONAMA nº 430/2011.
- DI BERNARDO, L.; DANTAS, A. D. B.. Métodos e técnicas de tratamento de água. Volume 1, 2ª. Edição, Editora RIMA, São Carlos, 792 p., 2005. (ISBN: 8576560666).
- DI BERNARDO, L.; DANTAS, A. DI B.. Métodos e técnicas de tratamento de água. Volume 2, 2ª. Edição, Editora RIMA, São Carlos, 774 p., 2005. (ISBN: 8576560666).
- Richter C. A. e de Azevedo Netto, J. M., Tratamento de água - tecnologia atualizada. Ed. Edgard Blücher Ltda, São Paulo, 1991.
- NUNES, J. A. Tratamento biológico de águas residuárias. Gráfica Editora J. Andrade, Aracajú, 273 p., 2011.
- METCALF e EDDY, INC. **Wastewater Engineering: Treatment, Disposal and Reuse**. 11th edition. McGraw-Hill, New York, 2008, p, 2015.
- JORDÃO, Eduardo Pacheco; PESSOA, Constantino Arruda. **Tratamento de Esgotos Domésticos**. 4ª. Edição, Editora ABES, Rio de Janeiro, 2005.
- DALTRO FILHO, J. **Saneamento ambiental – doença, saúde e o saneamento da água**. Editora UFS. São Cristóvão, SE. 2004. 331 p.
- BOTELHO, Manoel Henrique Campos. **Águas de chuva: engenharia das águas pluviais nas cidades..** 2. ed. rev. ampl. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1998. 237 p. ISBN 8521201524
- GOMES, Heber Pimentel,; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL. **Eficiência hidráulica e energética em saneamento: análise econômica de projetos**. Rio de Janeiro: ABES, 2005. 114 p. ISBN 8570221479.

A.1.9 Nono Semestre

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciência e Tecnologia - CCT			
Componente Curricular: Estágio Supervisionado		Tipo: Atividade	
		Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 9º semestre	Habilitação: -	Regime: Semestral	
Pré-Requisito: -		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: -	
Número de Créditos: 10	Carga Horária		
	Total: 160 horas	Teórica: -	Prática: 160 horas
Objetivos: É uma a atividade prática onde o aluno deve desenvolver atividades profissionais compatíveis com o engenheiro civil. Tais atividades devem ser supervisionadas no ambiente de estágio por um orientador (engenheiro civil) e acompanhadas da instituição por um professor orientador.			
Ementa: Aplicar, ampliar e adequar conhecimentos técnico-científicos visando à integração entre a teoria e a prática no desenvolvimento de habilidades, requeridas para a formação do perfil profissional; Exercitar-se na perspectiva da prática profissional através de sua inserção em			

situação real de trabalho; Conhecer a realidade socioeconômica e cultural da população, no contexto da área de atuação do estágio; Desenvolver a capacidade de crítica e percepção humanística da realidade, identificando seu potencial como elemento de transformação da sociedade; Participar do trabalho em equipes multiprofissionais.

Bibliografia Básica

BAZZO, W.A.; PEREIRA, L.T. D do V.. Introdução à Engenharia. 4ª ed. Florianópolis: UFSC, 2013.

- HOLTZAPPLE, M. T., Introdução a Engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

- BROCKMAN, J. B.. Introdução à Engenharia: Modelagem e Solução de Problemas, Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Bibliografia Complementar

- DYM, CLIVE et al.. Introdução à Engenharia: uma Abordagem Baseada em Projeto, 3ª ed., São Paulo: Bookman, 2010.

- WRIGTH, P. H. Introduction to Engineering. 3ª ed., New York: John Wiley & Sons, 2002.

- Leis, Decretos e Resoluções do CONFEA e dos CREA's.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciência e Tecnologia - CCT

Componente Curricular: Projeto de Graduação I		Tipo: Atividade	
		Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 9º semestre	Habilitação: -	Regime: Semestral	
Pré-Requisito: -		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: -	
Número de Créditos: 02	Carga Horária		
	Total: 32 horas	Teórica: 32 horas	Prática: -

Objetivos: - Desenvolver capacidade de leitura e síntese de texto técnico científico; - Desenvolver escrita formal para elaboração de projetos e monografias; - Praticar a apresentação em público.

Ementa: Elaboração do projeto de pesquisa envolvendo temas abrangidos pelo curso. Execução da proposta da monografia, envolvendo: introdução, objetivos, materiais e métodos, resultados esperados, cronograma e referências bibliográficas. Abordagem aos fundamentos da Metodologia Científica. Discussões teóricas, pesquisa bibliográfica, consulta as fontes para a construção da fundamentação teórica. Orientação da escrita de acordo com as normas de trabalhos acadêmicos.

Bibliografia Básica

- LAKATOS, E. M. e MARCONI, M. A.. Fundamentos de Metodologia Científica. 7ª Edição. São Paulo: Atlas, 2010.

- LAKATOS, E.M.; MARCONI, M. A. Metodologia Científica. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

SEVERINO, Antônio J. Metodologia do trabalho científico. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007. 304 p.

Bibliografia Complementar

Normalização de Trabalhos Acadêmicos. - UFC.

RUDIO, Franz V. Introdução ao projeto de pesquisa científica. 34. ed. Petrópolis: Vozes, 2007. 144 p.

SALOMON, Délcio V. Como fazer uma monografia. 11. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2004. 425 p.

BARROS, Aidil J.S.; LEHFELD, N.A.S. Fundamentos de metodologia científica: um guia para a iniciação científica. 2. ed. São Paulo: Makron, 2000. xvi,122 p.

SEVERINO, A. J. (2007). Metodologia do trabalho científico. 23a Edição. Ed. Cortez. São Paulo.

MACÊDO, N.D. (1996) Iniciação a Pesquisa bibliográfica. 2a Edição. Ed. Loyola. São Paulo.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS E TÉCNICAS. Normas sobre documentação. Rio de Janeiro, 2002.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT		
Componente Curricular: Pontes I		Tipo : Disciplina
		Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 9º semestre	Habilitação: -	Regime: Semestral
Pré-Requisito: Estruturas de Concreto II		Correquisito: Não tem
		Equivalência: ECI0049
Número de Créditos: 04	Carga Horária	
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas
Objetivos: Ensinar os fundamentos necessários à modelagem, projeto e detalhamento de pontes. Apresentar modelos de grandes estruturas usuais da engenharia.		
Ementa: Conceituação; evolução histórica das pontes. Sistemas estruturais e construtivos. Elementos para a elaboração de projetos de pontes e viadutos. Projeto de bueiros e galerias. Projeto de superestrutura de pontes e viadutos de concreto armado com vigas retas. Esforços na meso (pilares e encontros) e infraestrutura. Aparelhos de apoio.		
Bibliografia Básica		
1 - Pfeil, Walter – Pontes em Concreto Armado, vols 1 e 2, Livros Técnicos e Científicos Editora;		
2 - MASON, J. Pontes de concreto armado e protendido. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1977;		
3 – Osvaldemar, Marchetti. Pontes de Concreto Armado. São Paulo; Edgard Blucher, 2008.		
Bibliografia Complementar		
1 - NBR – 6118/2003 – Projeto de Estruturas de Concreto.		
2 - NBR – 7187/2003 – Projeto e Execução de Pontes de Concreto Armado e Protendido.		
3 - NBR – 7188/2003 – Carga Móvel em Pontes Rodoviárias e Passarelas de Pedestre.		
4 - NBR – 7189/2003 – Carga Móvel para Projeto de Obras Ferroviárias.		
5 - Leonhardt, F. – Princípios Básicos da Construção de Pontes – Vol VI, Editora Interciência.		
6 - Rüsçh, H. – Tabelas para o Cálculo das Lajes de Pontes Rodoviárias, Wilhelm Ernst & Sonh.		
7 - Manual de Projeto de Obras D´Artes Especiais – DNER.		
8 - Manual de Execução de Obras D´Artes Especiais – DNER.		
9 - Fusco, P. B. – Fundamentos da Técnica de Armar, Editora PINI Ltda.		

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT			
Componente Curricular: Sistema e Adequação Ambiental		Tipo: Disciplina	
		Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 9º semestre	Habilitação: -		Regime⁵: Semestral
Pré-Requisito: Saneamento II		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: -	
Número de Créditos: 02	Carga Horária		
	Total: 32 horas	Teórica: 32 horas	Prática: -
<p>Objetivos: Propiciar aos alunos de graduação em Eng. Civil conhecimentos básicos sobre sustentabilidade ambiental urbana por meio de uma abordagem prática das questões ambientais do cotidiano de um núcleo urbano a partir de instrumentos como Avaliação de Impacto Ambiental e Plano Diretor. Além de abordar aspectos ambientais na empresa propriamente dita, com ênfase na Gestão Ambiental nas Empresas, no Sistema de Gestão Ambiental, nas Certificações Ambientais e no Gerenciamento dos Resíduos Gerados.</p>			
<p>Ementa: Sustentabilidade Ambiental Urbana: conceitos e prática. Política Nacional do Meio Ambiente: Políticas Públicas Ambientais. Avaliação de Viabilidade Ambiental: conceitos e procedimentos. Estudo de viabilidade ambiental na localização de atividades. Zoneamento Ambiental. Zoneamento Ecológico-Econômico. Indicadores de Sustentabilidade Ambiental. Impactos Ambientais da Urbanização. Estatuto da cidade. Plano Diretor. Análise de Risco: aplicação na Avaliação Ambiental. Licenciamento Ambiental: conceitos e procedimentos. Gerenciamento de Resíduos Urbanos.</p>			
<p>Bibliografia Básica</p> <p>- BRASIL Tribunal de Contas da União. Cartilha de licenciamento ambiental. 2. ed. Brasília, DF: TCU, IBAMA, 2007. 83 p. Disponível em: <http://www.repositoriobib.ufc.br/00000A/00000A03.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2012.</p> <p>FOGLIATTI, Maria Cristina. Avaliação de impactos ambientais: aplicação aos sistemas de transporte. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. xxiv, [2], 249 p. : ISBN 8571931089</p> <p>ANDRADE, Rui Otávio Bernardes de; TACHIZAWA, Takeshy; CARVALHO, Ana Barreiros de. Gestão ambiental: enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável/. 2.edição. São Paulo, SP: Pearson/ Makron Books, 2002. 232p : ISBN 85-346-1108-4</p> <p>BRAGA, Benedito et al. Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2005. xvi, 318 p. ISBN 8576050412</p> <p>ASSUMPÇÃO, Luiz Fernando Joly.. Sistema de gestão ambiental: manual prático para implementação de SGA e Certificação ISO 14.001/2004. 2. ed. Curitiba, PR: Juruá, 2007. 279 p. ISBN 9788536215853</p> <p>LIMA, André. Zoneamento ecológico-econômico: à luz dos direitos socioambientais. Curitiba: Juruá Ed., 2006. 287p. ISBN 8536212187</p> <p>SECRETARIA ESPECIAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO DA PRESIDENCIA DA REPÚBLICA. Manual gerenciamento integrado de resíduos sólidos. Rio de Janeiro: IBAM, 2001. 197p.</p> <p>PLANOS diretores municipais: novos conceitos de planejamento territorial. São Paulo, SP:</p>			

Annablume, 2007. 290 p. ISBN 9788574196909

Bibliografia Complementar

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009. 95p. ISBN 8586435359

NUNES, Joyce da Cunha Xavier et al. (orgs.). **Gestão ambiental: foco no Cariri cearense**. Crato(Ce): Faculdade Vale do Jaguaribe, 2012. 216p. ISBN 9788565751001

BELLEN, Hans Michael van. **Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: FGV, 2006. 252 p. ISBN 8522505063

SILVA, Christian Luiz da.; SOUZA-LIMA, José Edmilson de (Org.). **Políticas públicas e indicadores para o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Saraiva, 2010. 177 p. ISBN 9788502091955

FURTADO, Dermeval Araújo (Orgs. [et. al.]). **Tecnologias adaptadas para o desenvolvimento sustentável do semiárido brasileiro**. Campina Grande: EPGRAF, 2014. 308p. ISBN 9788560307104

CURSO de gestão ambiental. Barueri, SP: Manole, c2004. xx, 1045 p. (Coleção ambiental ; 1 Coleção Ambiental ; v. 1). ISBN 8520420559

LUNELLI, Carlos Alberto (Coord.). **Direito, ambiente e políticas públicas**. Curitiba, PR: Juruá Ed., 2010. 151 p. ISBN 9788536229362

LIXO municipal: manual de gerenciamento integrado. 2. ed.cor. Brasília: CEMPRE, 2002. 392 p. ISBN 8585812036

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT

Componente Curricular: Gerenciamento na Construção Civil I		Tipo: Disciplina	
		Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 9º semestre	Habilitação: -	Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Projeto e Construção de Edifícios II		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: ECI0041	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -

Objetivos:

Implantar projetos de construção, acompanhando e controlando cada uma das atividades envolvidas na obra em relação à utilização dos recursos materiais, humanos e financeiros, bem como fazer o controle geral do andamento da construção em relação aos prazos programados.

Ementa: Sistema de gerenciamento; planejamento na construção civil; técnicas de estruturação de projetos; técnicas de programação; cronogramas; gerência de recursos; instrumentos de apoio ao controle; custos de edificações; técnicas para apuração e análise de custos; viabilidade financeira de empreendimentos imobiliários.

Bibliografia Básica

HALPIN, Daniel W. Administração da construção da civil. 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2004. 348p.

LIMMER, Carl V. Planejamento, orçamentação e controle de projetos e obras. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1997. xi, 225 p.

MATTOS, Aldo Dórea. Como preparar orçamento de obras: dicas para orçamentistas - estudos de caso - exemplos. São Paulo, SP: PINI, 2006. 281p.

MATTOS, Aldo Dórea. Planejamento e Controle de Obras. São Paulo, SP: PINI, 2010. 420p.

Bibliografia Complementar

GOLDMAN, Pedrinho. Introdução ao planejamento e controle de custos na construção civil brasileira. 4.ed. São Paulo, SP: PINI, 2004. 176 p.

REGINO, Gabriel. Como qualificar a mão de obra na construção civil: metodologia para atualização profissional no canteiro de obra. São Paulo, SP: PINI, 2010. 155 p.

SILVA, Mozart Bezerra da. Manual de BDI: como incluir benefício e despesas indiretas em orçamentos de obras de construção civil. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2006. 200p.

SOUZA, Roberto de. Gestão de materiais de construção. São Paulo. O Nome da Rosa, 2004. 135 p.

TCPO, Tabelas para Composições de Preços para Orçamentos, Editora PINI, São Paulo. 2008. 630 p.

TISAKA, Maçahico. Orçamento na construção civil: consultoria, projeto e execução. 2. ed. São Paulo, SP: PINI, 2011. 470 p.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT

Componente Curricular: Barragens de Terra		Tipo: Disciplina	
		Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 9º semestre	Habilitação: -	Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Mecânica dos Solos II; Topografia; Hidrologia		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: ECI0052	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -

Objetivos: Projetar e dimensionar projeto de barragens. Identificar os tipos de barragens; Realizar estudo necessário ao desenvolvimento de um projeto; Realizar investigações preliminares; Fazer estudos hidrológicos; Desenvolver projeto e execução de barragens de terra.

Ementa: Generalidades sobre barragens, Barragens de terra. Materiais empregados. Proteção de taludes de montante e de jusante. Infiltração. Avaliação das fugas. Estabilidade dos taludes e das fundações. Estabilidade geral do maciço. Construção de barragens de terra. Fundações de barragens. Tratamento de Fundações. Elaboração de Projetos de Barragens de terra.

Bibliografia Básica

CRUZ, P. T. da, 1996, 100 Barragens brasileiras: casos históricos, materiais de construção, projeto. São Paulo-SP: Oficina de Textos, 2004, 648p.

CARVALHO, Luiz Hernani. **Curso de Barragens de Terra.** Volumes 1, 2, 3 e 4. Publicações do DNOCS. Fortaleza, CE, Brasil, 1983.

FAIÇAL Massad. Obras de Terra - **Curso Básico de Geotecnia.** - 2ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.

Bibliografia Complementar

COMITÊ BRASILEIRO DE BARRAGENS. **Grandes Vertedouros Brasileiros:** Uma panorâmica da Prática e da Experiência Brasileira em Projeto e Construção de Vertedouros para Grandes Barragens. Santa Catarina: Impressul, 2010.

ESTEVES, V. P.; Barragens de Terra, Universidade Federal da Paraíba, Campina Grande, 1964. APOSTILA (meio digital)

CRUZ, P.T.; MATERÓN, B.; FREITAS, M. **Barragens de Enrocamento com Face de Concreto.** Oficina de Textos, São Paulo, SP, 2009. Oficina de Textos, 2004, 648p.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciência e Tecnologia - CCT			
Componente Curricular: Projeto de Graduação II			Tipo: Atividade
			Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 10º semestre	Habilitação: -		Regime: Semestral
Pré-Requisito: ECI0054 Projeto de Graduação I			Correquisito: Não tem
			Equivalência: -
Número de Créditos: 06	Carga Horária		
	Total: 96 horas	Teórica: 96 horas	Prática: -
Objetivos: - Desenvolver capacidade de leitura e síntese de texto técnico científico; - Desenvolver escrita formal para elaboração de projetos e monografias; - Praticar a apresentação em público.			
Ementa: Elaboração do projeto de pesquisa envolvendo temas abrangidos pelo curso. Execução da proposta da monografia, envolvendo: introdução, objetivos, materiais e métodos, resultados esperados, cronograma e referências bibliográficas. Abordagem aos fundamentos da Metodologia Científica. Discussões teóricas, pesquisa bibliográfica, consulta as fontes para a construção da fundamentação teórica. Orientação da escrita de acordo com as normas de trabalhos acadêmicos.			
Bibliografia Básica			
- LAKATOS, E. M. e MARCONI, M. A.. Fundamentos de Metodologia Científica. 7a Edição. São Paulo: Atlas, 2010.			
- LAKATOS, E.M.; MARCONI, M. A. Metodologia Científica. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2007.			
SEVERINO, Antônio J. Metodologia do trabalho científico. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007. 304 p.			
Bibliografia Complementar			
Normalização de Trabalhos Acadêmicos. - UFC.			
RUDIO, Franz V. Introdução ao projeto de pesquisa científica. 34. ed. Petrópolis: Vozes, 2007. 144 p.			
SALOMON, Délcio V. Como fazer uma monografia. 11. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2004. 425 p.			
BARROS, Aidil J.S.; LEHFELD, N.A.S. Fundamentos de metodologia científica: um guia para a iniciação científica. 2. ed. São Paulo: Makron, 2000. xvi,122 p.			
SEVERINO, A. J. (2007). Metodologia do trabalho científico. 23a Edição. Ed. Cortez. São Paulo.			
MACÊDO, N.D. (1996) Iniciação a Pesquisa bibliográfica. 2a Edição. Ed. Loyola. São Paulo.			
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS E TÉCNICAS. Normas sobre documentação. Rio de Janeiro, 2002.			

A.2 Disciplinas Optativas

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT			
Componente Curricular: Libras		Tipo: Modular	
		Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta: Optativo		Habilitação: -	
		Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Não tem		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: IESA0075	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -
Objetivos: Introduzir os discentes na Língua Brasileira de Sinais.			
Ementa: Discutir as especificidades do sujeito surdo e sua respectiva identidade; Analisar os marcos históricos e conceituais da cultura surda, da educação e filosofia do bilinguismo; Compreender os principais aspectos da Língua Brasileira de Sinais, língua oficial da comunidade surda brasileira, contribuindo para a inclusão educacional dos alunos surdos e desenvolvendo a habilidade básica para uma comunicação em Libras.			
Bibliografia Básica:			
CAPOVILLA, Fernando César, Raphael, Walkiria Duarte: Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira. USP, 2001			
COSTA, Juliana Pellegrinelli Barbosa. A educação do surdo ontem e hoje: posição, sujeito e identidade. Campinas (SP): Mercado das Letras, 2010.			
SILVA, Ivani Rodrigues; et all. (org.) Cidadania, surdez e linguagem. São Paulo: Plexus Editora, 2003.			
Bibliografia Complementar:			
BRASIL. Decreto nº. 5626. Regulamenta a Lei nº. 10436, de 24 de abril de 2002, e o artigo 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Brasília: SEESP/MEC, 2005.			
CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D.; MAURICIO, A. C. L. Novo Deit-LIBRAS: Dicionário enciclopédico ilustrado trilíngue da Língua de Sinais Brasileira (LIBRAS) baseado em Linguística e Neurociências cognitivas.-vol. 1 e 2 São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: Inep: CNPq: Capes, 2009. NEPES/SC. Núcleo de Estudos e Pesquisas em Educação de Surdos. FELIPE, T. A. LIBRAS em contexto: curso básico, livro do estudante cursista.			
Brasília: Programa Nacional de Apoio à Educação de Surdos, MEC; SEESP, 2001. FERNANDES, Eulalia. Linguagem e surdez. Porto Alegre: Artmed, 2003.			
FERREIRA-BRITO, L. Por uma gramática de língua de sinais. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1995.			
GESSER, Audrei. Libras? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da Língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.			
_____. O ouvinte e a surdez: sobre ensinar e aprender a Libras. São Paulo: Parábola Editorial, 2012.			

HONORA, Márcia, FRIZANCO, Mary Lopes. Livro Ilustrado da Língua Brasileira de Sinais: desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez. São Paulo: Ciranda Cultural, 2009.

_____. Livro Ilustrado da Língua Brasileira de Sinais: desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez. São Paulo: Ciranda Cultural, 2010.

LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de. Intérprete de Libras em atuação na Educação Infantil e no Ensino Fundamental. Porto Alegre: Mediação, 2009.

LODI, A. C. B., et all (org.). Letramento e minorias. Porto Alegre: Mediação, 2002.

LODI, A. C. B., et all (org.). Leitura e escrita. Porto Alegre: Mediação, 2006.

QUADROS, Ronice. M.; KARNOPP, L.B. Língua de Sinais Brasileira – estudos linguísticos. Porto Alegre, RS.: Artmed, 2004.

_____. (org.) Estudos Surdos I. Petrópolis, Rio de Janeiro: Arara Azul, 2006.

_____. (org.) Estudos Surdos II. Petrópolis, Rio de Janeiro: Arara Azul, 2007.

_____. (org.) Estudos Surdos III. Petrópolis, Rio de Janeiro: Arara Azul, 2008.

_____. (org.) Estudos Surdos IV. Petrópolis, Rio de Janeiro: Arara Azul, 2009.

REILY, Lucia Helena. Escola Inclusiva: linguagem e mediação. Campinas (SP): Papirus, 2004.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO ESPECIAL. Dicionário Digital da Língua Brasileira de Sinais. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Educação de Surdos, 2000.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT			
Componente Curricular: Métodos numéricos para equações diferenciais		Tipo: Disciplina	
		Caráter: Obrigatória	
Semestre de Oferta: 4º semestre	Habilitação:		Regime: Semestral
Pré-Requisito: Cálculo Numérico, Cálculo III		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 48 horas	Prática: 16 horas
Objetivos: Apresentar algoritmos/métodos para resolver problemas envolvendo aproximações numéricas de equações diferenciais.			
Ementa: Integração numérica. Problema de valor inicial. Métodos de passo único. Métodos de passos múltiplos. Métodos de previsão-correção. Método de Runge-Kutta. Sistemas de EDOs. Problemas de valor de contorno. Método de diferenças finitas. Método dos elementos finitos.			
Bibliografia Básica			
BURDEN, R. L.; FAIRES, J. D., <i>Análise Numérica</i> , 8ª ed., São Paulo: Cengage Learning, 2008.			
CHAPRA e CANALE, <i>Métodos Numéricos para Engenharia</i> , São Paulo: McGraw-Hill, 2008.			
BELYTSCHKO, TED; FISH, JACOB, UM PRIMEIRO CURSO DE ELEMENTOS FINITOS, LTC, 2009.			

Bibliografia Complementar

Alfio Quarteroni, Fausto Saleri, Cálculo Científico com Matlab e Octave, Springer, 2007.
 RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R., Cálculo Numérico – Aspectos Teóricos e Computacionais, 2ª ed., São Paulo: Pearson Makron Books, 1996.
 CAMPOS, F. F., Algoritmos Numéricos, 2ª ed., Rio de Janeiro: LTC Editora, 2007.
 Arieh Iserles, A First Course in the Numerical Analysis of Differential Equations, Cambridge Texts in Applied Mathematics, 2nd ed., Cambridge University Press, 2008.
 CHENEY, W.; KINCAID, D., Numerical Mathematics and Computing, 7ª ed., Boston: Thomson, 2008.
 RINCON; M; LIU, I. Introdução ao Método de Elementos Finitos: Análise e Aplicação. IM-UFRJ, 2003.
 O. C. Zienkiewicz, K. Morgan, Finite Elements and Approximation, Dover, 1983.
 Smith, G.D., Numerical Solution of Partial Differential Equations: Finite Difference Methods, 3rd. ed., Oxford University Press, 1985.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT

Componente Curricular: Transferência de Calor		Tipo¹ : Disciplina	
		Caráter²: Optativa	
Semestre de Oferta: 5º semestre	Habilitação: -	Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Mecânica dos Fluidos		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -
Objetivos: Fornecer aos discentes conhecimentos básicos sobre os mecanismos e processos da transferência de calor (condução, convecção e radiação), bem como entender a influência de aletas e de isolantes térmicos nesse processo.			
Ementa: Mecanismos de transferência de calor. Introdução à condução. Condução unidimensional em regime permanente. Fundamentos da convecção. Princípios da radiação térmica. Aletas. Isolamento térmico.			
Bibliografia Básica			
BERGMAN, T. L.; LAVINE, A. S.; INCROPERA, F. P.; DEWITT, D. P. Fundamentos de transferência de calor e de massa. 7. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2015. 671 p.			
KREITH, F.; BOHN, M. S. Princípios da transferência de calor. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003. 623 p.			
MALISKA, C.R. Transferência de calor e mecânica dos fluidos computacional. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2004. 474p.			
Bibliografia Complementar			
BEJAN, A. Transferência de calor. São Paulo: Edgard Blucher, 1996. 540 p.			
BRAGA FILHO, W. Transmissão de Calor. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2003. 634 p.			
FOX, R. W.; PRITCHARD, P. J.; MCDONALD, A. T. Introdução à mecânica dos fluidos. 7. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2010. 710 p.			
KERN, D. Q. Processos de transmissão de calor. São Paulo: Guanabara Koogan, 1987. 672 p.			
KREITH, F.; BOHN, M.S. Princípios de transferência de calor. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2003. 747p.			

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT

Componente Curricular: Introdução a Geologia	Tipo: Disciplina
	Caráter: Obrigatória

Semestre de Oferta: 4º semestre		Habilitação: -		Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Topografia			Correquisito: Não tem		
			Equivalência: Não tem		
Número de Créditos: 04		Carga Horária			
		Total: 64 horas	Teórica: -		Prática: 64 horas
Objetivos: Fornecer a visão geral que permita ao estudante situar-se em face dos problemas encontrados na interface da Geologia e Engenharia. Entendimento da Terra e sua constituição interior; dinâmica interna e externa.					
Ementa: Conceitos fundamentais. Rochas magmáticas. Rochas sedimentares. Rochas metamórficas. Minerais. Intemperismo. Formação dos solos. As transformações da superfície terrestre. Utilização de solos e rochas na engenharia civil. Estudo do subsolo. Água superficial e subsuperfície. Água subterrânea. Geologia de taludes. Geologia em obras de engenharia. Geologia de engenharia aplicada ao meio ambiente.					
Bibliografia Básica					
FRAZÃO, E.B. Tecnologia de rochas na construção civil . São Paulo: ABGE, 2002.132p.					
LEINZ, V. & AMARAL, S.E. Geologia Geral . São Paulo: editora Nacional, 1989.512p.					
MACIEL FILHO, C.L. Introdução a Geologia de Engenharia . Santa Maria: editora da UFSM/CPRM, 1994. 284p.					
OLIVEIRA, A.M.S. & BRITO, S.N.A. Geologia de Engenharia . São Paulo:ABGE/CNPq/FAPESP, 1998. 513p.					
SANTOS, A.R. Geologia de Engenharia - Conceitos, métodos e prática . São Paulo:ABGE, 2002. 222p.					
Bibliografia Complementar					
ABGE. Métodos para descrição quantitativa de discontinuidades em maciços rochosos . 1983. 132p. Tradução nº 12.					
CARVALHO, P.A.S. (Coord.) Manual de Geotecnia - Taludes de Rodovias . São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) — Departamento de Estradas e Rodagem (DER) 1991. 388p.					
CUNHA, M.A. (Coord.) Manual de Ocupação de Encostas . São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), 1991. 223p.					
FIORI, A.P. Fundamentos de mecânica dos solos e das rochas Aplicações na estabilidade de taludes . Curitiba: editora UFPR, 2001. 413p.					

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT					
Componente Curricular: Ensaio de Solos e Instrumentação				Tipo¹: Disciplina	
				Caráter²: Optativa	
Semestre de Oferta³: 9º semestre		Habilitação⁴: -		Regime⁵: Semestral	
Pré-Requisito: Mecânica dos solos II			Correquisito: Não tem		
			Equivalência: Não tem		
Número de Créditos: 04		Carga Horária			
		Total: 64 horas	Teórica:		Prática: 04 horas
Objetivos: Conhecer as técnicas de laboratório e de campo para investigação e caracterização geotécnica do subsolo, com a finalidade de uso no projeto de obras de engenharia civil e no planejamento urbano. Utilizar os dados medidos na solução de problemas geotécnicos. Definir o perfil estratigráfico.					
Ementa: Amostragem, Ensaio de Caracterização, Ensaio de permeabilidade. Ensaio de adensamento unidimensional. Ensaio de cisalhamento direto. Instrumentação de campo.					
Bibliografia Básica					

Souza Pinto, C. Curso Básico de Mecânica dos Solos, Editora Oficina de Textos, 2000
 Braja M. Das. – Fundamentos da Engenharia Geotécnica - Thomson
 Caputo, H. P. – Mecânica dos Solos e Suas Aplicações – LTC vols. 1, 2 e 3
 Apostila – Ensaio de Solos
 DAS, B. M. (2006) Fundamentos da Engenharia Geotécnica. Editora Thomson. 560p.
 ALONSO, U. R. (1989) Dimensionamento de Fundações Profundas, Editora Edgard Blücher, 1ª. Edição 184p.
 ALONSO, U. R. (1991) Previsão e Controle da Fundações: Uma Introdução ao Controle da Qualidade em Fundações, Editora Edgard Blücher, Última Edição 142p.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT			
Componente Curricular: Riscos Ambientais Urbanos		Tipo¹: Disciplina	
		Caráter²: Optativa	
Semestre de Oferta³: 9º semestre	Habilitação⁴: -		Regime⁵: Semestral
Pré-Requisito: Mecânica dos solos II		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 03	Prática: 01 horas
Objetivos: Apresentar os conceitos fundamentais do tema riscos ambientais urbanos, apresentar roteiros utilizados para o mapeamento dos principais processos do meio físico ocorrentes em áreas urbanas no Brasil, e dar noções de gerenciamento de riscos em áreas urbanas.			
Ementa: Caracterização da Região. Introdução aos processos. Conceitos sobre riscos, perigos e impactos; Classificação dos riscos; Identificação e Estudo de Análise de Riscos. Aceitabilidade do risco; Introdução às principais técnicas de Avaliação de riscos: identificação de eventos, cálculo de frequência; Programa de Gerenciamento de Riscos. Programa de prevenção do risco ambiental. Plano de Ação de Emergência.			
Bibliografia Básica			
ALHEIROS, M. M. SOUZA, M. A. A., BITOUN J., MEDEIROS, S. M. G. M., AMORIM JÚNIOR, W. A. (2003). Manual de ocupação dos morros da Região Metropolitana do Recife. FIDEM (Recife), 384p.			
CARVALHO, C. S. e GALVÃO T. (2006). Guia para Elaboração de Políticas Municipais. Brasília: Ministério das Cidades; Cities Alliance.			
GUIDICINI, G. e NIEBLE, C. M. (1984). Estabilidade de Taludes Naturais e de Escavação. 2a.ed. São Paulo: Edgard Blücher.			
DAS, B. M. (2006) Fundamentos da Engenharia Geotécnica. Editora Thomson. 560p.			
ALONSO, U. R. (1989) Dimensionamento de Fundações Profundas, Editora Edgard Blücher, 1ª. Edição 184p.			
ALONSO, U. R. (1991) Previsão e Controle da Fundações: Uma Introdução ao Controle da Qualidade em Fundações, Editora Edgard Blücher, Última Edição 142p.			

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT		
Componente Curricular: Água Subterrânea		Tipo¹: Disciplina
		Caráter: Optativa
Semestre de Oferta: 8º semestre	Habilitação: -	
	Regime: Semestral	
Pré-Requisito: Hidrologia		Correquisito: Não tem
		Equivalência: Não tem

Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -
Objetivos: Proporcionar aos discentes os fundamentos de hidrogeologia e hidroquímica de águas subterrâneas, através da interpretação de soluções encontradas em questões e problemas, enfatizando o aprofundamento conceitual e apresentando aspectos ligados à aplicação na área de Recursos Hídricos.			
Ementa: Ocorrência de água subterrânea. Definição e conceitos básicos de sistemas aquíferos. Equações de fluxo em aquíferos livre e confinado. Modelagem numérica de fluxo em aquíferos. Captação de águas subterrâneas. Hidroquímica de águas subterrâneas.			
Bibliografia Básica FEITOSA, F. A. C.; MANOEL FILHO, J.; FEITOSA, E. C.; DEMETRIO, J. G. A. (Eds). Hidrogeologia: conceitos e aplicações. 3. ed. Rio de Janeiro: CPRM/LABHID, 2008. 812 p. HELLER, L.; PÁDUA, V. L. de (Org.). Abastecimento de água para consumo humano. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2006. 859 p. TUCCI, C. E. M. Hidrologia: ciência e aplicação. 4. ed. Porto Alegre: UFRGS/ABRH, 2007. 943 p.			
Bibliografia Complementar BATISTA, J. A. N; SHULTZ, H. E.; WENDLAND, E. Modelagem matemática do escoamento em aquíferos. São Paulo: Editora Biblioteca 24 horas, 2012. 290p. BEZERRA, A. C. Modelagem matemática do fluxo de águas subterrâneas. Monografia de conclusão do curso de Engenharia Civil, UFCA, 2015. 63 p. GIAMPA, C. E. Q.; GONÇALEZ, V. G. Águas subterrâneas e poços tubulares profundos. 2. ed. São Paulo: Oficina dos textos, 2013. 496p. MARTÍNEZ ALFARO, P. E.; MARTÍNEZ SANTOS, P.; CASTAÑO CASTAÑO, S. Fundamentos de Hidrogeología. Ediciones Mundi-Prensa, 2006. 247 p. TODD, D. K. Hidrologia de águas subterrâneas. São Paulo: Edgard Blücher, 1959. 319 p.			

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT			
Componente Curricular: Gerenciamento na Construção Civil II			Tipo: Disciplina
			Caráter: Optativa
Semestre de Oferta: 10° semestre	Habilitação: -		Regime: Semestral
Pré-Requisito: Gerenciamento na Construção Civil I		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 02	Carga Horária		
	Total: 32 horas	Teórica: 32 horas	Prática: -
Objetivos: Fornecer subsídios para controle de projetos, acompanhamento e obras, e execução de medição, além do gerenciamento de contratos.			

Ementa: Conceitos de planejamento e gestão de projetos. Viabilidade econômica de projetos. Gerenciamento de custos. Gerenciamento de prazo. Medição, fiscalização e controle de obras e contratos.

Bibliografia Básica

HALPIN, Daniel W. **Administração da construção da civil**. 2.^a Ed. Rio de Janeiro, RJ. LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2004. 348p.

LIMMER, Carl V. **Planejamento, orçamentação e controle de projetos e obras**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1997. xi, 225 p.

MATTOS, Aldo Dórea. **Como preparar orçamento de obras: dicas para orçamentistas - estudos de caso - exemplos**. São Paulo, SP: PINI, 2006. 281p.

MATTOS, Aldo Dórea. **Planejamento e Controle de Obras**. São Paulo, SP: PINI, 2010. 420p.

Bibliografia Complementar

GOLDMAN, Pedrinho. **Introdução ao planejamento e controle de custos na construção civil brasileira**. 4.ed. São Paulo, SP: PINI, 2004. 176 p.

REGINO, Gabriel. **Como qualificar a mão de obra na construção civil: metodologia para atualização profissional no canteiro de obra**. São Paulo, SP: PINI, 2010. 155 p.

SOUZA, Roberto de. **Gestão de materiais de construção**. São Paulo. O Nome da Rosa, 2004. 135 p.

TCPO, **Tabelas para Composições de Preços para Orçamentos**, Editora PINI, São Paulo. 2008. 630 p.

TISAKA, Maçahico. **Orçamento na construção civil: consultoria, projeto e execução**. 2. ed. São Paulo, SP: PINI, 2011. 470 p.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT			
Componente Curricular: Avaliações e Perícias na Construção Civil			Tipo: Disciplina
			Caráter: Optativa
Semestre de Oferta: 10º semestre	Habilitação: -		Regime: Semestral
Pré-Requisito: Gerenciamento na Construção Civil I		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -
Objetivos: Transmitir conhecimentos acerca de levantamento de Patologias e condições de construções, elaboração de laudos técnicos, e avaliação de imóveis para venda e aluguel.			
Ementa: Análise de Viabilidade de Projetos e Empreendimentos; Avaliação de Bens; Engenharia Legal e Perícia Judicial; Estatística Inferencial; Vistoria Cautelar e Inspeção Predial; Patologias; Elaboração de Laudo.			
Bibliografia Básica			
FIKER, José. Manual de Avaliações e Perícias Em Imóveis Urbanos . 4ª ed. Editora PINI, 2016. 184p.			
IESP. Diretrizes Técnicas de Engenharia Diagnóstica Em Edificações . Instituto de Engenharia de São Paulo. 1ª ed. Editora Leud, 2016. 192 p.			
MARQUES, José. Perícias em Edificações . 1ª ed. Editora Leud, 2015. 230 p.			
Bibliografia Complementar			
ABNT. Coletânea de Normas Técnicas. Associação Brasileira de Normas Técnicas.			
DEUTSCH, Simone Feigelson. Perícias de Engenharia - A Apuração Dos Fatos . 3ª Edição. Editora Leud, 2016. 270 p.			
FIKER, José. Perícias e Avaliações de Engenharia - Fundamentos Práticos . 2ª Edição. Editora Leud, 2011. 127 p.			

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT			
Componente Curricular: Gerenciamento da Produção na Construção Civil II			Tipo: Disciplina
			Caráter: Optativa
Semestre de Oferta: 10° semestre	Habilitação: -		Regime: Semestral
Pré-Requisito: Gerenciamento na Construção Civil I		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 02	Carga Horária		
	Total: 32 horas	Teórica: 32 horas	Prática: -
Objetivos: Definir e organizar os elementos disponíveis para que o processo de planejamento, execução e controle da obra ocorram da melhor forma possível considerando a realidade e as práticas vigentes.			
Ementa: Planejamento de obras. Estrutura Analítica do Projeto. Orçamentação da obra. Planejamento do tempo da obra: curva ABC, cronogramas de Gantt, diagramas PERT/CPM. Gestão da produção e controles da obra - Acompanhamento de cronograma físico-financeiro e diário da obra.			
Bibliografia Básica			
HALPIN, Daniel W. Administração da construção da civil . 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2004. 348p.			
LIMMER, Carl V. Planejamento, orçamentação e controle de projetos e obras . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1997. xi, 225 p.			
MATTOS, Aldo Dórea. Planejamento e Controle de Obras . 1ª. ed. Editora PINI, 2010. 420p.			
Bibliografia Complementar			
GIACOMONI, James. Orçamento público . 16. ed. São Paulo: Atlas, 2012. 374 p.			
MESTRE de obras: gestão básica para construção civil. São Paulo, SP: Érica, 2011. 190 p.			
MATTOS, Aldo Dórea. Como preparar orçamento de obras: dicas para orçamentistas - estudos de caso - exemplos. São Paulo, SP: PINI, 2006. 281p.			
REGINO, Gabriel. Como qualificar a mão de obra na construção civil: metodologia para atualização profissional no canteiro de obra. São Paulo, SP: PINI, 2010. 155 p.			
TISAKA, Maçahico. Orçamento na construção civil: consultoria, projeto e execução. 2. ed. São Paulo, SP: PINI, 2011. 470 p.			

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT			
Componente Curricular: Hidráulica de Canais		Tipo¹ : Disciplina	
		Caráter²: Obrigatória	
Semestre de Oferta³: 6º semestre	Habilitação⁴: -		Regime⁵: Semestral
Pré-Requisito: Mecânica dos Fluidos		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 48 horas	Prática: 12 horas
Objetivos: Fornecer aos estudantes de Engenharia Civil, um amplo conhecimento dos processos que governam os escoamentos superficiais. Estabelecer as principais relações determinantes nas questões do dimensionamento de canais e das estruturas hidráulicas relacionadas com o escoamento superficial das águas.			
Ementa: Características básicas dos escoamentos livres. Princípios da energia e controle hidráulico. Escoamento uniforme em canais. Escoamento gradualmente variado em canais. Remanso. Ressalto hidráulico. Estruturas hidráulicas de condução e controle.			
Bibliografia Básica			
PORTO, R. M. <i>Hidráulica básica</i> . São Carlos: Editora da EESC, 1998. 540 p.			
BAPTISTA, M.; LARA, M. <i>Fundamentos de engenharia hidráulica</i> . Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010. 480 p.			
HOUGHTALEN, R. J.; HWANG, N. H. C.; AKAN, A. O. <i>Engenharia hidráulica</i> . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. 316 p.			
Bibliografia Complementar			
AZEVEDO NETTO, J. M. <i>Manual de hidráulica</i> . São Paulo: Edgard Blücher, 1998. 8. ed., 680 p.			
FOX, R. W.; MCDONALD, A. T.; PRITCHARD, P. J. <i>Introdução à mecânica dos fluidos</i> . 8. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2014.			
BATISTA, M. B. et al. <i>Hidráulica aplicada</i> . Porto Alegre: ABRH, 2003. 620 p.			
HENDERSON, F. M. <i>Open Channel Flow</i> . New York: Ed. Macmillan, 1971.			
FRENCH, R. H. <i>Open Channel Hydraulics</i> . New York: Ed. McGraw-Hill, 1959.			
CHOW, V. T. <i>Open Channel Hydraulics</i> . New York: Ed. McGraw-Hill, 1959.			

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT			
Componente Curricular: Drenagem Urbana		Tipo : Disciplina	
		Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta: 8º semestre	Habilitação: -		Regime: Semestral
Pré-Requisito: Hidráulica de Condutos Forçados; Hidráulica de Canais; Hidrologia		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 48 horas	Prática: 16 horas
Objetivos: Fornecer aos discentes conhecimentos teóricos e práticos para o desenvolvimento de projetos de sistemas de drenagem urbana.			
Ementa: Conceitos gerais sobre Drenagem Urbana: objetivos e princípios, descrição física, intervenções estruturais e não estruturais. Contextualização regional da drenagem urbana. Vazões de projeto para estruturas de drenagem urbana: micro e macrodrenagem. Macrodrenagem: dimensionamento de canais, calhas e pontilhões (ênfase sobre secções circulares e trapezoidais). Piscinões e bacias de amortecimento de chuvas. Microdrenagem: dimensionamento de sarjetas, bocas coletoras e galerias (ênfase sobre secções circulares e trapezoidais). Modelagem de cheias urbanas. Técnicas compensatórias.			

Bibliografia Básica

Departamento de Águas e Energia Elétrica e Companhia de Tecnologia e Saneamento Ambiental. Drenagem Urbana : manual de projetos, São Paulo, 1986.

TUCCI, C. E. M; PORTO, R. L. L.; BARROS, M. T. Drenagem Urbana, Porto Alegre: ABRH, 1995.

CANHOLI, A. P. Drenagem urbana e controle de enchentes. São Paulo: Oficina de Textos, 2005.

BOTELHO, M. H. C. Águas de chuva: engenharia das águas pluviais nas cidades. São Paulo: Blucher, 2011.

GOMES, M. M. Drenagem urbana: do projeto tradicional à sustentabilidade. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

Bibliografia Complementar

Hidráulica Básica. Autor: Rodrigo Melo Porto.

Fundamentos de Engenharia Hidráulica. Autores: Márcio Baptista e Márcia Lara.

AZEVEDO NETTO, J. M. Manual de hidráulica. São Paulo: Edgard Blücher, 1998. 8. ed., 680 p..

BATISTA, M. B. et al. Drenagem Urbana. Porto Alegre: ABRH, 2003. 620 p.

HENDERSON, F. M. Open channel flow. New York: Macmillan Pub. Co, 1966.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT			
Componente Curricular: Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos		Tipo : Disciplina	
		Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Habilitação: -		Regime: Semestral
Pré-Requisito: Saneamento II e Sistema e Adequação Ambiental.		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 02	Carga Horária		
	Total: 32 horas	Teórica: 16 horas	Prática: 16 horas
Objetivos: Contribuir com a formação básica dos alunos de graduação em Eng. Civil, no tocante aos procedimentos de coleta, tratamento e disposição de resíduos sólidos urbanos, oferecendo informações mínimas necessárias para que problemas mais abrangentes relacionados ao gerenciamento de resíduos sólidos urbanos possam ser objeto de solução técnica, econômica e ambiental.			
Ementa: Resíduos sólidos. Impactos ambientais. Características e produção do lixo urbano. Acondicionamento, coleta e transporte de lixo. Estações de transferência. Tratamento e disposição final de lixo. Resíduos perigosos. Critérios de projeto de aterros sanitários. Legislação e normas.			
Bibliografia Básica			
1. BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Política Nacional de Resíduos Sólidos . Brasília, 2010.			
2. ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (2010). NBR15849: Resíduos sólidos urbanos – Aterros sanitários de pequeno porte – Diretrizes para localização, projeto, implantação, operação e encerramento.			
3. ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (2004). NBR ISO 10004 - "Resíduos sólidos - classificação". Associação Brasileira de Normas Técnicas, Rio de Janeiro.			
4. ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (1997). NBR13896: Aterros de resíduos não perigosos - Critérios para projeto, implantação e operação.			
5. ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (1983). NBR8419: Apresentação de projetos de aterro sanitário de resíduos sólidos urbanos.			
6. LEMOS, Patrícia Faga Iglesias (2014). Resíduos Sólidos e Responsabilidade Civil Pós-Consumo. Editora: Revista dos Tribunais, Edição: 3, ISBN-10: 8520351921.			
7. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (org.). Resíduos Sólidos: Projeto, Operação e Monitoramento de Aterros Sanitários. Guia do profissional em			

treinamento, nível 2, Belo Horizonte: ReCESA, 2008.
120 p .

Bibliografia Complementar

1. OBLADEN, Nicolau Leopoldo. Guia para elaboração de projetos de aterros sanitários para resíduos sólidos urbanos. Série de Publicações Temáticas do CREA – PR. Volume III.
2. BOSCOV, M. E. G. **Geotecnia Ambiental**. 1ª edição, São Paulo, Editora Oficina de Textos, 2008.
3. LIMA, L .M .Q. (1995). **Tratamento e biorremediação**. São Paulo: Ed. Hemus;
4. SUDERHSA. **Manual Técnico de Outorgas**. Curitiba: SUDERHSA. 107p. Il. Color, 2006.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT			
Componente Curricular: Tratamento e disposição final de lodos de estações de tratamento de água e de esgotos		Tipo : Disciplina	
		Caráter: Optativa	
Semestre de Oferta:	Habilitação: -		Regime: Semestral
Pré-Requisito: Saneamento II e Sistema e Adequação Ambiental.		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 02	Carga Horária		
	Total: 32 horas	Teórica: 16 horas	Prática: 16 horas
Objetivos: Apresentar as principais tecnologias empregadas na atualidade para o tratamento e disposição final de lodos de estações de tratamento de água e de esgotos.			
Ementa: Sistemas de tratamento de água e águas residuárias que geram lodo. Geração e composição de lodos de sistemas de tratamento de água e de esgotos. Processos de desaguamento, de adensamento, de estabilização, de condicionamento, de desidratação, de higienização e de disposição final de lodo. Incorporação do lodo ou cinzas de lodo na construção civil: Cuidados e consequências ambientais.			
Bibliografia Básica			
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS ABNT. NBR 12216 – Projeto de Estação de Tratamento de água para o abastecimento público . 1992.			
- DI BERNARDO, L.; DANTAS, A. DI B.; VOLTAN, P. E. N. Tratabilidade de água e dos resíduos gerados em estações de tratamento de água , Editora LDiBe, São Carlos, 454 p., 2011.(ISBN: 9788562324031).			
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS ABNT. NBR 12209 – Elaboração de projetos hidráulico-sanitários de estações de tratamento de esgotos sanitários . 2011.			
- SPERLING, Marcos Von; ANDREOLI, Cleverson V.; FERNANDES, FERNANDO. Lodo de esgotos: tratamento e disposição final . Editora UFMG, Coleção: DESA, Belo Horizonte, 444 p., 2014. (ISBN: 9788542300857).			
- Andreoli, C. V. (Coordenador) “Lodo de Fossa e Tanque Séptico: Caracterização, Tecnologias de Tratamento, Gerenciamento e Destino Final”. Editora ABES, PROSAB 5, Primeira Edição, 2009.			
- Cassini, S. T. (coordenador) “Digestão de Resíduos Sólidos Orgânicos e Aproveitamento do Biogás”. Prosab 3, Editora Rima, Primeira Edição, 2003.			
- Landgraf, M. D.; Messias, R. A.; Rezende, M. O. O. “A Importância Ambiental da Vermicompostagem: Vantagens e Aplicações”. Editora: RIMA, Primeira Edição, 2005.			
Bibliografia Complementar			
1. BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Política Nacional de Resíduos Sólidos . Brasília, 2010.			
- Andreoli, C. V.; Von Sperling, M. e Fernandes, F. “Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias, Volume 6 – Lodo de Esgotos: Tratamento e Disposição Final”. DESA-UFMG, Primeira Edição, 2001.			
- Bidone, F. R. A. e Povinelli, J. “Conceitos Básicos de Resíduos Sólidos”. São Carlos,			

EESC/USP, 1999.

- Jordão, E. P. e Pessoa, C. A. "Tratamento de Esgotos Domésticos". 5ª Edição. Rio de Janeiro: ABES, 2009.

- Metcalf & Eddy. "Wastewater engineering: treatment, disposal and reuse". Editora McGraw-Hill, New York, 4ª Edição, 2003.

Richter, C. "Tratamento de lodos de estações de tratamento de água". Editora Blucher, Primeira Edição, 2001.

- Tchobanoglous, G., Theisen, H., Vigil, S. A. "Integrated Solid Waste Management Engineering Principles and Management Issues". E.U.A., McGraw-Hill, 1993.

Williams, P. T. "Waste treatment and Disposal". Ed. John Wiley and Sons Ltd, Second Edition, 2005.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT		
Componente Curricular: Estruturas de Madeira		
Semestre de Oferta: 10º semestre	Habilitação:	
Pré-Requisito: Resistência dos Materiais II		Correquisito: Não tem
		Equivalência: Não tem
Número de Créditos: 02	Carga Horária	
	Total: 32 horas	Teórica: 32 horas
Objetivos: Transmitir os conhecimentos necessários sobre as propriedades mecânicas das madeiras e ensinar a dimensionar elementos estruturais básicos e suas ligações e a projetar estruturas reticuladas de madeira.		
Ementa: Descrição dos sistemas construtivos em madeira para edificações. Propriedades físicas e mecânicas. Tensões de ruptura e tensões admissíveis. Projeto em estado limite. Dimensionamento e verificação de peças de seção simples ou composta, sujeitas à tração, compressão, cisalhamento, torção e flexão. Estabilidade de peças de madeira. Ligações, detalhes construtivos. Dimensionamento de travejamentos, coberturas, cimbramentos e escoramentos. Execução de um projeto. Ações de vento.		
Bibliografia Básica		
1 - PFEIL, W e PFEIL, M. - Estruturas de Madeira. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002.		
2 - CALIL JR., C.; LAHR, F.A.R.; DIAS, A.A. - Dimensionamento de Elementos Estruturais de Madeira, Ed. Manole, Barueri, SP, 2003;		
3 - MOLITERNO, A. Caderno de Projetos de Telhados em Estruturas de Madeira. São Paulo Edgard Blucher, 2008 - 3 edição.		
Bibliografia Complementar		
1 - BENEVENTE, V. A. Durabilidade em construções de madeira – uma questão de projeto. São Carlos, 1995. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Arquitetura) – EESC – USP.		
2 - ZANI, A. C. Repertório arquitetônico e sistemas construtivos das casas de madeira de Londrina – PR. São Carlos, 1989. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Arquitetura) – EESC – USP.		
3 - CALIL JR., C.; MOLINA, J.C. – Coberturas em Estruturas de Madeira – Editora Pini – 2010;		
4 - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Projeto de Estruturas de Madeira – NBR 7190/97;		
5 - BREYER, D.E.; FRIDLEY, K.J.; COBEEN, K.; POLLOCK JR, D.G. <i>Design of Wood Structures - ASD</i> . 5.ed., New York, McGraw-Hill, 2003;		
6 - FAHERTY, K.F.; WILLIAMSON, T.G. <i>Wood Engineering and Construction Handbook</i> . 3rd		

ed., McGraw-Hill, 1998;
 7 - AMERICAN INSTITUTE OF TIMBER CONSTRUCTION. *Timber Construction Manual*, 5th ed., John Wiley & Sons, 2004.

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT		
Componente Curricular: Projeto Estrutural de Edifícios de Concreto		
Semestre de Oferta: 9º semestre	Habilitação:	
Pré-Requisito: Estruturas de Concreto II	Correquisito: Não tem	
	Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 02	Carga Horária	
	Total: 32 horas	Teórica: 32 horas
Objetivos: O objetivo principal dessa disciplina é aplicar os conhecimentos de cálculo de concreto armado em ambiente de um software específico da área para que o engenheiro seja capaz de elaborar um projeto estrutural sabendo interpretar os resultados e avaliá-los.		
Ementa: Projeto da estrutura de concreto armado de um edifício de andares múltiplos; Definições, objetivos, escolha do projeto arquitetônico e descrições do projeto estrutural; Utilização do software de projeto estrutural em concreto armado; Preparação do projeto arquitetônico para o lançamento da estrutura; Lançamento da estrutura – melhor otimização do elementos estruturais; Determinação das ações e solicitações – incluindo ações indiretas e estudo do carregamento do vento; Verificações nos ELU e ELS dos diversos elementos estruturais; Análise global da estrutura; Desenho de detalhes de formas e armaduras; Análise quantitativa e qualitativa dos projetos calculados.		
Bibliografia Básica		
1 - KIMURA, A. (2007) <i>Informática aplicada em Estruturas de Concreto Armado</i> . 1ª Ed. Editora Pini, São Paulo.		
2 - Fusco, P. B., <i>Estruturas de Concreto. Solicitações tangenciais</i> . 1a edição, Editora PINI, São Paulo, 2008.		
3 - Fusco, P. B., <i>Projeto, execução e utilização das construções de concreto estrutural</i> ., 1a edição, Editora PINI, São Paulo. 2008.		
Bibliografia Complementar		
1 - FUSCO, P. B., <i>Estruturas de concreto - Fundamentos do projeto estrutural</i> , Ed. McGraw-Hill do Brasil, 298 páginas, São Paulo, 1976.		
2 - TQS, <i>Manuais teóricos, de critérios, de comandos e funções</i> , São Paulo, 2005		
3 - NBR 6118:2003, <i>Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento</i> , 2003. ABNT.		
4 - NBR 6120 <i>Cargas para o cálculo de estruturas de edificações</i> , 1980. ABNT		
5 - NBR 8681, <i>Ações e segurança nas estruturas – Procedimento</i> , 2003. ABNT.		
6 - Pinheiro L.M., <i>Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado - Volume 2</i> , 1a edição, Editora PINI, São Paulo, 2008.		
7 - Pinheiro L.M., Muzardo C.D., Santos S.P. <i>Apostila de Concreto Armado USP-EESC - Departamento de Engenharia de Estruturas</i> . Ano 2003.		
8 - Leonhardt, F E Mönning, E., <i>Construções de Concreto</i> , Vol. 1, 2, 3 e 4, Editora Interciência, Rio de Janeiro. 2008.		
9 - Pinheiro L.M., Carvalho R.C. <i>Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado - ,3a edição</i> , Editora EdUFSCar, São Carlos, 2007.		

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT		
Componente Curricular: Estruturas de Concreto Protendido		
Semestre de Oferta: 9º semestre	Habilitação:	
Pré-Requisito: Estruturas de Concreto II	Correquisito: Não tem	
	Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária	
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas
<p>Objetivos: O objetivo da disciplina é o de complementar a formação do engenheiro civil principalmente nas áreas de projetos de estruturas civis. São levados em consideração os diversos aspectos envolvidos, desde a coordenação da equipe, estudos de viabilidade, projeto, aspectos construtivos, fiscalização e controle de qualidade, manutenção e vida útil do empreendimento. Nas etapas anteriores foram estudados os conceitos gerais de mecânica, análise estrutural e resistência dos materiais. Em seguida vieram as matérias específicas das estruturas civis, com destaque para o concreto armado. O curso de concreto protendido complementa a formação do engenheiro civil fornecendo elementos importantes para quem projeta, e também para quem planeja, elabora orçamento, constrói ou fiscaliza estruturas de concreto.</p>		
<p>Ementa: Fundamentos do Concreto Protendido. Sistemas de Protensão. Cargas Equivalentes à Protensão. Traçado da Armadura de Protensão. Perdas de Protensão. Verificação dos Estados Limites nas Peças Protendidas. Aplicações: Dimensionamento de Vigas. Dimensionamento de Lajes Planas.</p>		
<p>Bibliografia Básica</p> <p>1 - F. Leonhard – “Construções de Concreto – Concreto Protendido - Vol. 5”, Editora Interciência, Rio de Janeiro, 1983.</p> <p>2 - Pfeil, Walter – “Concreto Protendido” – Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro, 1985.</p> <p>3 - Rocha, Aderson M. “Novo Curso Prático de Concreto Armado - Vol. 5 – Concreto Protendido”, Editora Científica, RJ.</p>		
<p>Bibliografia Complementar</p> <p>1 - NBR 6118 – “Projeto de Estruturas de Concreto” – Rio de Janeiro, ABNT, 2004;</p> <p>2 - NBR 7197 - “Projeto de Estruturas de Concreto Protendido” – Rio de Janeiro, ABNT, 1989;</p> <p>3 - NBR 6118:2003, Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento, 2003. ABNT.</p> <p>4 - NBR 6120 Cargas para o cálculo de estruturas de edificações, 1980. ABNT</p> <p>5 - NBR 8681, Ações e segurança nas estruturas – Procedimento, 2003. ABNT.</p> <p>6 - Pinheiro L.M., Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado - Volume 2, 1ª edição, Editora PINI, São Paulo, 2008.</p> <p>7 - Pinheiro L.M., Muzardo C.D., Santos S.P. Apostila de Concreto Armado USP-EESC - Departamento de Engenharia de Estruturas. Ano 2003.</p>		

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT
Componente Curricular: Alvenaria Estrutural

Semestre de Oferta: 10º semestre		Habilitação:	
Pré-Requisito: -		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	
Objetivos: A disciplina tem como objetivo capacitar o aluno de engenharia civil na leitura, interpretação e realização de análises estruturais e projetos de edificações em alvenaria estrutural.			
Ementa: Introdução. Sistema construtivo. Propriedades e características da alvenaria. Concepção estrutural. Cálculo estrutural. Análise global (estrutura de contraventamento). Utilização de estruturas de transição. Projeto das fundações. Detalhes construtivos. Cargas concentradas. Dimensionamento dos principais elementos estruturais. Controle de qualidade. Projeto estrutural.			
Bibliografia Básica			
1 - TAUIL, C. A; NESSE, F. J. M. Alvenaria estrutural. São Paulo: PINI, 2010.			
2 - CORRÊA, Márcio R. S.; RAMALHO, Marcio A. Projeto de edifícios de alvenaria estrutural. São Paulo, Editora Pini, 2008.			
3 - MOTA, J. M. F. Influência da argamassa de revestimento na resistência à compressão axial em prismas da alvenaria resistente de blocos cerâmicos. Recife, Livro Rápido, 2006.			
Bibliografia Complementar			
1 - NAZAP, Nilton. Fôrmas e escoramentos para edifícios. São Paulo, Pini, 2007.			
2 - FUSCO, Péricles Brasiliense. Técnica de armar as estruturas de concretos. São Paulo: PINI, 2007. 382 p.			
3 - FUSCO, Péricles Brasiliense. Tecnologia do concreto estrutural: tópicos aplicados. São Paulo: Pini, 2008. 179 p.			
4 - JOPPERT JUNIOR, I. Fundações e contenções em edifícios. São Paulo, Pini, 2007			
5 - Pinheiro L.M.,. Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado - Volume 2, 1ª edição, Editora PINI, São Paulo, 2008.			

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT			
Componente Curricular: Estrutura de Fundação			
Semestre de Oferta: 10º semestre		Habilitação:	
Pré-Requisito: -		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	
Objetivos: Ensinar o aluno a conceber, projetar e detalhar estruturas de fundações e contenções, e transmitir conceitos gerais sobre obras de terra.			
Ementa: Prospecção geotécnica do subsolo. Dimensionamento estrutural de fundações rasas. Dimensionamento estrutural de fundações profundas. Estruturas de fundação especiais. Critérios para escolha do tipo fundação apropriada.			
Bibliografia Básica			
1 - Alonso, U. R., Exercícios de fundações, Editora Edgard Blücher, São Paulo, 2008.			
2 - NBR 6122:1986, Projeto e execução de fundações. ABNT.			
3 - Bowles, J. E, Foundation analysis and design ,3a edição, Editora Mc Graw Hill, Singapore, 1982.			
Bibliografia Complementar			
1 - A Guerrin. Tratado de Concreto Armado, Vol. 2, As Fundações, 1a edição, Editora Hemus Ltda, 2002.			
2 - Pinheiro L.M., Muzardo C.D., Santos S.P. Apostila de Concreto Armado USP-EESC Departamento de Engenharia de Estruturas. Ano 2003.			
3 - FUSCO, Péricles Brasiliense. Técnica de armar as estruturas de concretos. São Paulo: PINI, 2007. 382 p.			
4 - FUSCO, Péricles Brasiliense. Tecnologia do concreto estrutural: tópicos aplicados. São Paulo: Pini, 2008. 179 p.			
5 - JOPPERT JUNIOR, I. Fundações e contenções em edifícios. São Paulo, Pini, 2007			
6 - Pinheiro L.M., Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado - Volume 2, 1a edição, Editora PINI, São Paulo, 2008.			

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT			
Componente Curricular: Desenho Assistido por Computador		Tipo¹: Disciplina	
		Caráter²: Obrigatória	
Semestre de Oferta³: 5º semestre	Habilitação⁴: -		Regime⁵: Semestral
Pré-Requisito: Desenho para a Engenharia		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: -	Prática: 04 horas
Objetivos:			
Ementa: Computação Gráfica: Introdução. Conceitos Básicos. Síntese Gráfica. Softwares e			

sistemas do mercado. CAD: Ferramentas de desenho 2D; Padronização de Arquivos e Camadas; Ferramentas de desenho 3D: visualização em 3D, modelagem por superfícies, modelagem sólida, operações booleanas, edição de sólidos; Criação de imagens com acabamentos realista; Animação Auxiliada por computador.

Bibliografia Básica (sugere-se a inclusão de pelo menos **03** títulos)

Bibliografia Complementar (sugere-se a inclusão de pelo menos **05** títulos – de acordo com instrumento de avaliação de Curso de Graduação, INEP/maio-2012 ou legislação posterior)

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT			
Componente Curricular: Terraplenagem e Camadas Granulares de Pavimentos			Tipo: Disciplina
			Caráter: Obrigatória
Semestre de Oferta: 7º semestre	Habilitação: -		Regime: Semestral
Pré-Requisito: Mecânica dos Solos I; Projeto e Construção da Infraestrutura Viária		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 64 horas	Prática: -
Objetivos: Definir e especificar os serviços constantes dos Estudos Geotécnicos nos Projetos de Engenharia de Infraestrutura rodoviária. Empregar os fundamentos teóricos e práticos básicos, necessários à elaboração de estudos, projetos rodoviário e maquinários usados na execução dos serviços de terraplenagem, implantação e manutenção de infraestrutura de estradas.			
Ementa: Conceitos de Terraplenagem; Diagrama de Massas; Operações de Terraplenagem; Equipamentos de Terraplenagem; Produtividade das equipes; Custos Rodoviários; Execução de Terraplenagem; Noções sobre Pavimentação; Camadas de um Pavimento; Estudos Geotécnicos; Ensaio em Solos visando pavimentação; Estudos e Construção de Bases e Sub-bases.			
Bibliografia Básica			
DE SENÇO, WLASTERMILER. Terraplenagem, USP, SP, 1980.			
ANTAS, P.M.; VIEIRA, A.; GONÇALO, E.A.; LOPES, L.A.S. Estradas – projeto geométrico e de terraplenagem. 1ª ed. Editora Interciência, 282 p., 2010.			
RICARDO, H.S., CATALANI, G. Manual Prático de Escavação – “Terraplenagem e Escavação de Rocha”. São Paulo: Pini, 1990.			
Bibliografia Complementar			
BRAM, Isaac. Planejamento de Obras Rodoviárias, 1ª Ed., Savador/BA, 2001.			
Bernucci, Liedi Bariani, Motta, Laura Maria Goretti da., Ceratti, Jorge Augusto Pereira. E Soares, Jorge Barbosa (2006). Pavimentação asfáltica : formação básica para engenheiros /Liedi Bariani Bernucci... [et al.].– Rio de Janeiro : PETROBRAS: ABEDA, 2006.			
MATOS, D. Aldo. Planejamento e Controle de Obras, Editora PINI, São Paulo/SP, 2010.			
Ricardo, H. de S. e Catalani, G. (2007). Manual prático de escavação terraplenagem e escavação de rocha – 3 ed. rev. e ampl. São Paulo: Pini 2007.			
DE SENÇO, WLASTERMILER. Terraplenagem, USP, SP, 1980.			
ANTAS, P.M.; VIEIRA, A.; GONÇALO, E.A.; LOPES, L.A.S. Estradas – projeto geométrico e de terraplenagem. 1ª ed. Editora Interciência, 282 p., 2010.			

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT			
Componente Curricular: Engenharia de Tráfego			Tipo¹: Disciplina
			Caráter²: Obrigatória
Semestre de Oferta³: 7º semestre	Habilitação⁴: -		Regime⁵: Semestral
Pré-Requisito: Probabilidade e Estatística;		Correquisito: Não tem	

Projeto e Construção da Infraestrutura Viária		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 04 horas	Prática: -
Objetivos:			
Ementa: Introdução a Engenharia de Tráfego; Classificação e Organização do Espaço Viário; Características dos Usuários, Veículos e Vias; Princípios Fundamentais da Teoria de Fluxo de Tráfego; Modelos Macroscópicos e Microscópicos do Fluxo de Tráfego; Levantamentos de Dados do Tráfego Rodoviário; Análise de Capacidade de Vias Urbanas e Rurais; Princípios Operacionais e de Controle de Interseções; Capacidade de Interseções não-Semaforizadas e Semaforizadas; Gerência do Tráfego Urbano; Sinalização Horizontal e Vertical; Análise do Impacto de Pólo Gerador de Viagem.			
Bibliografia Básica (sugere-se a inclusão de pelo menos 03 títulos)			
Bibliografia Complementar (sugere-se a inclusão de pelo menos 05 títulos – de acordo com instrumento de avaliação de Curso de Graduação, INEP/maio-2012 ou legislação posterior)			

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT			
Componente Curricular: Geotecnologias Aplicada à Engenharia		Tipo¹: Disciplina	
		Caráter²: Obrigatória	
Semestre de Oferta³: 8º semestre	Habilitação⁴: -		Regime⁵: Semestral
Pré-Requisito: Topografia; Análise e Planejamento de Sistemas de Transportes e Hidrologia		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 04 horas	Prática: -
Objetivos:			
Ementa: Sistemas de Posicionamento por Satélites; Fundamentos de Sensoriamento Remoto; Modelagem Digital de Terrenos – MDT; Fundamentos de Sistemas de Informações Geográficas (SIG): componentes, características funcionais e operacionais; Estruturas de Representação de Dados Espaciais; Topologia; Ferramental de Análise Espacial: conceitos básicos e classificação. Aplicações de Análise Espacial e SIG na Engenharia Civil.			
Bibliografia Básica (sugere-se a inclusão de pelo menos 03 títulos)			
Bibliografia Complementar (sugere-se a inclusão de pelo menos 05 títulos – de acordo com instrumento de avaliação de Curso de Graduação, INEP/maio-2012 ou legislação posterior)			

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT			
Componente Curricular: Gerência de Pavimentos		Tipo¹: Disciplina	
		Caráter²: Obrigatória	
Semestre de Oferta³: 9º semestre	Habilitação⁴: -		Regime⁵: Semestral
Pré-Requisito: Projeto e Construção de Superestrutura de Estradas		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de	Carga Horária		

Créditos: 04	Total: 64 horas	Teórica: 04 horas	Prática: -
Objetivos:			
Ementa: Introdução aos sistemas de gerência de pavimentos; Gerência a nível de rede; Gerência a nível de projeto; Banco de dados: coleta e monitoramento; Desempenho dos pavimentos: serventia e irregularidade longitudinal; Avaliação de Pavimentos: capacidade estrutural e defeitos superficiais; Manutenção e Reabilitação; Modelos de Sistemas de Gerência de Pavimentos.			
Bibliografia Básica (sugere-se a inclusão de pelo menos 03 títulos)			
Bibliografia Complementar (sugere-se a inclusão de pelo menos 05 títulos – de acordo com instrumento de avaliação de Curso de Graduação, INEP/maio-2012 ou legislação posterior)			

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT			
Componente Curricular: Materiais Betuminosos e Processos de Mistura			Tipo¹: Disciplina
			Caráter²: Obrigatória
Semestre de Oferta³: 9º semestre	Habilitação⁴: -		Regime⁵: Semestral
Pré-Requisito: Química geral para engenharia; Projeto e Construção da Superestrutura de Estradas		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 04 horas	Prática: -
Objetivos:			
Ementa: Produção, refino e processamento de asfaltos; Química dos materiais betuminosos; Emulsões asfálticas; Caracterização física e reológica dos materiais betuminosos; Especificações Superpave; Fundamentos do projeto de misturas; Caracterização mecânica de misturas; Aditivos e modificadores; Reciclagem de pavimentos.			
Bibliografia Básica (sugere-se a inclusão de pelo menos 03 títulos)			
Bibliografia Complementar (sugere-se a inclusão de pelo menos 05 títulos – de acordo com instrumento de avaliação de Curso de Graduação, INEP/maio-2012 ou legislação posterior)			

Unidade Acadêmica Responsável: Centro de Ciências e Tecnologia - CCT			
Componente Curricular: Mecânica dos Pavimentos			Tipo¹: Disciplina
			Caráter²: Obrigatória
Semestre de Oferta³: 9º semestre	Habilitação⁴: -		Regime⁵: Semestral
Pré-Requisito: Projeto e Construção da Superestrutura de Estradas		Correquisito: Não tem	
		Equivalência: Não tem	
Número de Créditos: 04	Carga Horária		
	Total: 64 horas	Teórica: 04 horas	Prática: -
Objetivos:			
Ementa: O pavimento como estrutura; Tráfego e Cargas nos Pavimentos; Meio Físico; Tensões, deformações e deslocamentos em Pavimentos Asfálticos e de Concreto de Cimento Portland; Caracterização mecânica da deformabilidade de solos e dos materiais de pavimentação para o uso no Dimensionamento; Métodos Numéricos de Análise; Programas Computacionais para Análise;			

Métodos de Dimensionamento; Desempenho de Pavimentos; Projeto de Reforço.

Bibliografia Básica (sugere-se a inclusão de pelo menos **03** títulos)

Bibliografia Complementar (sugere-se a inclusão de pelo menos **05** títulos – de acordo com instrumento de avaliação de Curso de Graduação, INEP/maio-2012 ou legislação posterior)

APÊNDICE B: MANUAL DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

MANUAL DE PROJETO DE ESTAGIO SUPERVISIONADO

1. Introdução

Este manual descreve as normas para o funcionamento da Disciplina de Estágio Supervisionado para o Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Cariri.

2. Definição de Estágio Supervisionado

É uma a atividade prática onde o aluno deve desenvolver atividades profissionais compatíveis com o engenheiro civil. Tais atividades devem ser supervisionadas no ambiente de estágio por um orientador (engenheiro civil) e acompanhadas da instituição por um professor orientador.

Durante o estágio, o aluno deve demonstrar seu conhecimento pela teoria aprendida, realizar atividades dentro da sua área de atuação e ter frequência e carga horária satisfatória (definida a seguir).

A supervisão deverá ser pautada por relatórios elaborados pelo aluno. Desta forma, o orientador (engenheiro civil) poderá direcionar as atividades do aluno e o professor orientador poderá fazer as avaliações de desempenho.

3. Legislação

O estágio curricular da Universidade Federal do Cariri é regido pelas seguintes normas:

- Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2005, que dispõe sobre o estágio de estudantes;
- Resolução nº 32/CEPE, de 30/10/2009. Disciplina o Programa de Estágio Curricular Supervisionado para os estudantes dos Cursos Regulares da UFC;
- Regulamento da Graduação da UFCA, aprovado pela Resolução nº 04/CONSUP, de 13 de janeiro de 2017 (item 4.5.4 – Do Estágio). A entrar em vigor.

4. Objetivos do Estágio Supervisionado

A disciplina Estágio Supervisionado para Engenharia Civil encontra-se no 7º. Semestre da integralização curricular do Curso de Engenharia Civil, correspondendo a dez (10) créditos.

A coordenação orienta que se dê preferência a estágios dentro de empresas de engenharia civil (execução, planejamento, projeto, controle, etc) em detrimento de bolsas de pesquisa e/ou extensão. Não se pretende com isto, de forma alguma, desestimular o envolvimento dos

estudantes em atividades de pesquisa e extensão, mas conscientizá-los de que este não é o objetivo central da disciplina de Estágio Supervisionado para Engenharia Civil.

O objetivo básico do Estágio Curricular Supervisionado é proporcionar ao aluno a oportunidade de:

- Aplicar, ampliar e adequar conhecimentos técnico-científicos visando à integração entre a teoria e a prática no desenvolvimento de habilidades, requeridas para a formação do perfil profissional;
- Exercitar-se na perspectiva da prática profissional através de sua inserção em situação real de trabalho;
- Conhecer a realidade socioeconômica e cultural da população, no contexto da área de atuação do estágio;
- Desenvolver a capacidade de crítica e percepção humanística da realidade, identificando seu potencial como elemento de transformação da sociedade;
- Participar do trabalho em equipes multiprofissionais.

5. Diretrizes Gerais da Disciplina de Estágio Supervisionado

5.1. Matrícula

Será realizada uma matrícula, de acordo com o calendário da Graduação, para os alunos que desejarem cursar a disciplina no período letivo.

5.2. Captação de Vagas

A captação de vagas deverá ser feita:

- Pelos próprios alunos;
- Pelo Supervisor da Unidade Curricular de Estágio Supervisionado (UCES);
- Pela Coordenação, que encaminha alunos interessados à Central de Estágios; ou
- Por Professores Orientadores da Disciplina de Estágio Supervisionado.

5.3. Celebração do Termo de Convênio

A oficialização do Termo de Convênio dar-se-á entre as partes convenientes (universidade empresa), conforme o que determina o artigo 5º. do decreto nº. 87.497 de 18/08/92, e em impresso próprio para este fim destinado. Deverá ser preenchido em 2 vias originais e entregue

na coordenação até 2 (duas) semanas após o início do semestre letivo em data divulgada pela Coordenação do Curso.

5.4. Termo de Compromisso

Com a definição das linhas gerais de metodologia do estágio e do plano de trabalho do estagiário, a coordenação do curso procederá, juntamente com outras instâncias envolvidas, à assinatura do Termo de Compromisso do estagiário (contrato que oficializa a realização do Estágio). O impresso apropriado deverá ser preenchido em 2 vias, arquivando uma e outra para empresa.

5.5. Plano Individual de Estágio

As tarefas a serem executadas durante o estágio, da metodologia, do trabalho e da inter-relação entre teoria e prática devem ser definidos no Plano Individual de Estágio. Este plano deve ser elaborado pelo aluno, pelo orientador profissional (empresa) e pelo orientador pedagógico (universidade). Uma via deve ser encaminhada à coordenação para ser arquivada.

5.6. Coordenação e Supervisão do ECS

Caberá à Coordenação do Curso de Engenharia Civil:

- Realizar a matrícula do aluno para estágio;
- Solicitar ao Departamento a indicação de Docentes para a disciplina de ES;
- Efetuar reuniões com os membros da UCES para avaliar a sistemática de ES.

Caberá ao Supervisor da UCES (representante da unidade curricular de ES):

- Planejamento, coordenação e controle da sistemática de Estágio Supervisionado;
- Realizar treinamento introdutório com estagiários; e
- Cumprir as exigências legais e regulamentares do ES.

5.7. Jornada de atividades

A jornada de atividades do estagiário deve ser compatível com o horário escolar e o tempo necessário para estudos extra sala de aula;

- A carga horária dos estagiários da UFCA, em cursos diurnos, não deverá ultrapassar 25 (vinte e cinco) horas semanais de atividades, a serem prestadas, obrigatoriamente, em conformidade com o currículo do aluno.

6. Acompanhamento do Estágio: Papel do Orientador Pedagógico

Compete ao Orientador Pedagógico:

- Orientar o estagiário em área compatível com suas atividades acadêmicas;
- Orientar o estagiário na elaboração de seu Plano Individual de Estágio e no processo de desenvolvimento. Estagiário e orientador deverão reunir-se mensalmente em datas marcadas no início do semestre para discussão do desenvolvimento do trabalho;
- Comparecer ao campo de estágio pelo menos uma vez por período letivo;
- Comparecer às reuniões de interesse do estágio, quando convocado por qualquer das partes envolvidas;
- Efetuar a avaliação final do estagiário e encaminhar os resultados ao Professor Supervisor da UCES.

Para um acompanhamento e avaliação mais efetivos do estágio, alguns instrumentos foram elaborados, cujas cópias se encontram disponíveis com o Professor Supervisor da UCES ou no website http://www.deecc.ufc.br/Download/Estagio_Supervisionado/pagina.html. São eles:

- Modelo de Plano Individual de Estágio;
- Modelo de Relatório Bimestral;
- Modelo de Relatório Final;
- Ficha de identificação do estagiário (Plano Individual de Estágio);
- Ficha de controle de frequência de estágio (aluno estagiário);
- Ficha de avaliação de estágio (Orientador Profissional);
- Ficha de avaliação do aluno (Orientador Pedagógico);
- Ficha de avaliação da Comissão de Estágio Supervisionado (aluno estagiário).

7. Avaliação do Estágio

A nota final da disciplina se fará a partir dos seguintes instrumentos:

1. Avaliação do Orientador Profissional;
2. Avaliação do Orientador Pedagógico;

3. Avaliação do Professor Supervisor.

O Orientador Profissional deverá preencher a ficha de avaliação de estágio (ver modelo) e anexá-la ao relatório final. Esta nota (NOP – Nota do Orientador Profissional) vale 10,0 pontos.

O Orientador Pedagógico deverá preencher uma ficha de avaliação (ver modelo), que deve ser anexada ao relatório final. Esta nota (NR – Nota do Relatório) vale 10,0 pontos, sendo 1,0 ponto pelo desempenho do aluno e 9,0 pontos pelo conteúdo e formatação do relatório.

Durante o período de estágio, o aluno deverá cumprir as seguintes tarefas: termo de convênio (quando necessário), termo de compromisso, plano individual de estágio, entrega bimestral do relatório de atividades (ver modelo) e apresentação, ficha de frequência de estágio por mês e relatório final (ver modelo) dentro do prazo, pois a pontualidade também vale nota (NPt). O cumprimento destas atividades e os relatórios bimestral e final, conforme modelos, serão conferidos pelo Professor Supervisor da disciplina e gerará a nota NSE (Nota do Supervisor do Estágio). Esta nota vale 10,0 pontos.

A entrega do relatório bimestral bem como do relatório final, serão acompanhadas de apresentação em sala de aula, em datas previamente marcadas, respectivamente.

A média final será assim composta:

$$\text{MÉDIA FINAL} = 0,35*\text{NOP} + 0,35*\text{NR} + 0,3*\text{NSE}$$

$$\text{NSE} = 0,8*(0,5*[\text{NRB} + \text{NAP_RB}] + 0,5*[\text{NRF} + \text{NAP_RF}]) + 0,2*\text{NPt}$$

É condição básica para aprovação:

- Média igual ou superior a 7,0; e,
- Frequência igual ou superior a 75%.

Os alunos que não obtiverem média e/ou frequência de aprovação deverão efetuar novo processo de matrícula, podendo continuar alocados na mesma Empresa, Instituição ou Entidade, caso haja aceitação pelas partes envolvidas.

APÊNDICE C – MANUAL DO PROJETO DE GRADUAÇÃO



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI – UFCA
CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLOGIA – CCT
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

REGULAMENTO PROJETO DE GRADUAÇÃO
TCC

CAPÍTULO I: Disposições Preliminares

Art. 1o. Este regulamento institui as diretrizes técnicas e os procedimentos para a elaboração, o acompanhamento, a avaliação e outros assuntos relacionados ao Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), indicada na estrutura curricular como Projeto de Graduação I e II.

Art. 2o. O Projeto de Graduação é um componente curricular obrigatório do Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Cariri (UFCA) e tem como objetivo desenvolver a capacidade de elaboração de trabalhos de engenharia civil, fomentando a capacidade de análise e de interpretação crítica da realidade estudada.

Art. 3o. O TCC é elaborado nas disciplinas ECI0054 – Projeto de Graduação I e ECI0055 – Projeto de Graduação II, com carga horária de 32 (trinta e duas) horas/aula e 96 (noventa e seis) horas/aula respectivamente, orientado por um professor do quadro de docentes efetivos do Centro de Ciências e Tecnologia.

Art. 4o. O TCC consiste num trabalho individual, orientado na modalidade de monografia, onde o aluno deverá desenvolver habilidades de escrita, de pesquisa e de comunicação, a partir do conjunto de conhecimentos adquiridos e aprendidos ao longo do curso, relacionando-os com qualquer área da Engenharia Civil.

CAPÍTULO II: Orientação

Art. 5o. O aluno deve apresentar interesse em ser orientado pelo professor escolhido, o qual decide pela aceitação do aluno por critério individual. O aceite do professor deve ser formalizado com o preenchimento e a assinatura do Termo de Compromisso de Orientação (Projeto de Graduação I) e do Termo de Compromisso de Confirmação de Orientação (Projeto de Graduação II), conforme modelo apresentado no Anexos I, deste regulamento.

Art. 6o. A partir da definição da orientação, o TCC deve ser desenvolvido sobre um tema específico, relacionado à linha de pesquisa, atuação e/ou formação do professor orientador.

Art. 7o. O Termo de Compromisso de Orientação e o Termo de Compromisso de Confirmação de Orientação devem ser entregues pelo aluno ao Coordenador de Projetos de Graduação, até 30 dias corridos do início das aulas de cada semestre letivo, definido no calendário acadêmico estabelecido pela Universidade Federal do Cariri.

Art. 8o. A distribuição de orientados de Projeto de Graduação (TCC) por docente deve ser de, no máximo, 05 (cinco) por período letivo.

Art. 9o. A substituição do professor orientador é permitida somente quando outro docente assumir formalmente a orientação, mediante concordância expressa do novo professor orientador com documento assinado por ambas as partes e encaminhado ao Coordenador de Projetos de Graduação.

Parágrafo Único. A substituição de professor orientador não interfere no prazo de entrega da versão final do TCC.

Art. 10o. O professor orientador deverá fazer parte do corpo docente efetivo do Centro de Ciências e Tecnologia da Universidade Federal do Cariri (UFCA), devendo este ter qualificação mínima de Mestre.

Art. 11o. Professor que não faz parte do quadro de docentes efetivos não poderá orientar o Projeto de Graduação (PG), podendo fazer parte como co-orientador, devendo este ter cursado pós-graduação Lato/Scripto sensu na área do tema do Projeto de Monografia.

CAPÍTULO III: Forma de Entrega e Prazos

Art. 12o. As versões para defesa dos PGs devem ser entregues seguindo as normas de formatação definidas pela Universidade Federal do Cariri em concordância com o que a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) sugere. As normas de formatação são publicadas e atualizadas pela Biblioteca através do site da UFCA na aba Trabalho de Conclusão do Curso.

Art. 13o. A disciplina ECI0054 – Projeto de Graduação I será avaliada através da apresentação oral e escrita. A apresentação oral ocorrerá em seção pública, com duração de 15 minutos. O texto escrito do Projeto deverá conter: Introdução; justificativa; objetivos; Revisão bibliográfica preliminar; metodologia; cronograma e Referências Bibliográficas. O texto do Projeto deve conter, no mínimo, 10 páginas e no máximo 15 páginas. A nota final será a média entre as notas atribuídas pelo orientador e pelo coordenador de Projetos de Graduação (ou outro professor indicado pelo orientador e aprovado pelo coordenador de Projetos de Graduação).

Art. 14o. A entrega da versão para defesa do TCC deve ser feita pelo discente ao coordenador do PGII no prazo estabelecido neste Regulamento, mediante Termo de Autorização para Entrega e Realização de Defesa Pública do TCC assinado e preenchido pelo professor orientador, conforme modelo apresentado no Anexo III deste regulamento.

Art. 15o. A versão para defesa do TCC deve ser entregue em 3 (três) vias encadernadas aos membros da Banca Avaliadora, pelo menos 10 dias antes da defesa oral do TCC.

Art. 16o. O local, o horário e a escolha dos membros das bancas examinadoras devem ser determinados pelo orientador. As bancas de defesa do TCC ocorrerão até uma 07 (sete) dias antes do término do período letivo, definido no calendário acadêmico estabelecido pela Universidade Federal do Cariri (UFCA).

Art. 17o. A defesa do TCC deve acontecer em seção pública com duração de 20 minutos e tolerância de 5 min. Após a defesa, cada membro da banca, com exceção do presidente, terá 10 (dez) minutos para arguições, e o aluno terá 10 (dez) minutos para responder às questões feitas.

Art. 18o. Após a defesa e a aprovação do TCC, o discente terá um prazo de 15 dias (quinze) dias corridos, a contar da data da defesa, para efetuar os ajustes solicitados pela banca e entregar a versão definitiva do TCC em 1 (um) arquivo digital no formato .pdf e três cópias impressas, das quais uma será encaminhada à Biblioteca Central pelo professor da disciplina. A versão final do documento deve conter a ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central.

Art. 19o. A Nota Final do TCC só poderá ser lançada no SIGAA após a entrega da versão definitiva ao professor orientador.

CAPÍTULO IV: Banca Avaliadora

Art. 20o. A banca avaliadora do Projeto de Graduação II é composta por no mínimo 3 (três) membros e (1) um suplente, incluindo o professor orientador, sendo pelo menos 1 (um) pertencente ao quadro de docentes efetivos do Centro de Ciências e Tecnologia da Universidade Federal do Cariri (UFCA).

Art. 21o. O professor orientador indicará os avaliadores, preferencialmente, da área de estudo do Projeto de Graduação II. Com relação ao terceiro membro da banca avaliadora do PG, este poderá ser docente efetivo, substituto ou de outra instituição, desde que tenha a titulação mínima de mestre: (i) em caso deste ser aluno de pós-graduação o mesmo deverá ser, pelo menos, aluno de Doutorado e (ii) em caso deste ser um profissional de engenharia civil, deve ter, pelo menos, 05 (cinco) anos de experiência na área de estudo da monografia. Fica proibida a participação de graduandos em Engenharia Civil, mesmo que estes possuam nível superior, nas bancas avaliadoras de Projeto de Graduação.

Art. 22o. Fica proibida a participação de parente consanguíneo do candidato na banca avaliadora assim como de chefes diretos do mesmo.

Art. 23o. O professor orientador agendará dia e horário para a defesa pública do PG, em comum acordo com os membros da banca avaliadora e com o aluno orientando, informando a preferência acordada para o professor da disciplina através do formulário em anexo a este regulamento. O coordenador do Projeto de Graduação é o responsável pela aprovação da banca sugerida.

Art. 24o. A quantidade de bancas de avaliação de Projeto de Graduação, por docente, fica limitada a 10 (dez) defesas públicas, incluindo seus orientandos, por semestre letivo.

Art. 25o. A banca avaliadora atribuirá individualmente as notas e as respectivas menções, conforme critérios estabelecidos na Ficha de Avaliação do PG, constante no Anexo IV deste regulamento.

Parágrafo Único. A banca avaliadora decidirá pela aprovação, reprovação ou revisão de forma do PG apresentado pelo discente.

CAPÍTULO V: Aproveitamento de Disciplina

Art. 26o. O coordenador da Unidade Curricular (UC) de Projeto de Graduação (PG) ficará responsável pela análise do pedido de aproveitamento de disciplina de acordo com os critérios definidos neste regulamento.

Art. 27o. O aluno que pedir aproveitamento de disciplina será avaliado pelo coordenador do Projeto de Graduação e por um outro docente que atue na área de concentração do Projeto de Graduação em análise. Em caso de necessidade, fica a cargo dos professores responsáveis pelo processo de aproveitamento de estudo solicitar: (i) tradução do documento (caso este não esteja em português ou inglês) e/ou (ii) apresentação do Projeto de Graduação (PG) para uma banca avaliadora composta por 3 (três) membros, incluindo o professor orientador, conforme estabelecido no Capítulo IV (artigo 19o) deste Regulamento.

Art. 28o. O aluno deve entregar o trabalho final, após a aprovação pela banca avaliadora, conforme disposto no artigo 27o deste Regulamento para que o mesmo seja encaminhado para a Biblioteca do Campus.

CAPÍTULO VI: Disposições Finais

Art. 29o. Este regulamento entra em vigor a partir da data de aprovação no Colegiado do Curso de Engenharia Civil.

Art. 30o. Casos omissos a este Regulamento devem ser tratados diretamente na coordenação do Curso de Engenharia Civil da UFCA.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

UFCA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CARIRI

FORMULÁRIO DE ORIENTAÇÃO – PROJETO DE GRADUAÇÃO I

PROPOSTA DE PROJETO DE GRADUAÇÃO - ACEITE DO(A) ORIENTADOR(A)

Título Provisório

Justificativa do Tema

DADOS DO ORIENTADOR(A)

Nome Completo do
Orientador(a):

Telefone:

e-mail

Aceite do Orientador(a)

Declaro que aceito orientar o Projeto de Graduação do aluno supracitado nas disciplinas de ECI0054 – Projeto de Graduação I e ECI0055 – Projeto de Graduação II no corrente semestre.

DADOS DO DISCENTE

Nome Completo:

Matrícula

E-mail

Telefone

Nome do(a) Orientador(a):

Nome do(a) Coordenador(a) de TCC do curso:

Data de entrega na Diap ____/____/____

Assinatura do(a) orientador(a) Assinatura do discente

Assinatura do(a) coordenador(a) do Projeto de Graduação

 UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA CURSO DE ENGENHARIA CIVIL		 UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI	
FORMULÁRIO DE ORIENTAÇÃO – PROJETO DE GRADUAÇÃO II			
<i>PROPOSTA DE PROJETO DE GRADUAÇÃO - ACEITE DO(A) ORIENTADOR(A)</i>			
Título Provisório			
Justificativa do Tema			
<i>DADOS DO ORIENTADOR(A)</i>			
Nome Completo do Orientador(a):			
Telefone:			
e-mail			
Aceite do Orientador(a)		Declaro que aceito orientar o Projeto de Graduação do aluno supracitado nas disciplinas de ECI0054 – Projeto de Graduação I e ECI0055 – Projeto de Graduação II no corrente semestre.	
<i>DADOS DO DISCENTE</i>			
Nome Completo:		Matrícula	
E-mail		Telefone	
Nome do(a) Orientador(a):			
Nome do(a) Coordenador(a) de TCC do curso:			

Data de entrega na Diap ____/____/____

Assinatura do(a) orientador(a) Assinatura do discente

Assinatura do(a) coordenador(a) do Projeto de Graduação



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

UFCA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CARIRI

PROJETO DE GRADUAÇÃO II – TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA ENTREGA E REALIZAÇÃO DE DEFESA PÚBLICA

PROJETO DE GRADUAÇÃO – TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA ENTREGA E REALIZAÇÃO DE DEFESA PÚBLICA

Dados do Aluno(a):

Nome Completo do Aluno(a):

E-mail:

Telefones:

Matrícula:

Ano/Semestre/Turma:

Assinatura do Aluno(a):

Título:

Data/Horário:

Banca (composta por dois membros, além do orientador e do membro suplente):

1. Orientador/titulação:
2. Examinador I/titulação:
3. Examinador II/titulação:
4. Suplente/titulação:

Professor(a) Orientador(a):

Nome Completo do ORIENTADOR(A):

Telefone de contato:

E-mail:

Autorização do Orientador(a):

Autorizo o(a) aluno(a) acima a entregar o Projeto de Graduação (PG) para a realização da defesa pública.

Declaro que houve um processo de orientação do(a) aluno(a), com reuniões formais e contato direto durante o período de 1 (um) ano letivo entre orientador(a) e orientando(a) para a confecção do trabalho e de estar ciente do conteúdo e da adequação do trabalho às normas de apresentação estabelecidas no âmbito da UFC/ABNT. Declaro também que a banca avaliadora atende ao artigo 19o do Capítulo V do Regulamento para Projeto de Graduação: “O professor orientador indicará o professor avaliador, preferencialmente, da área de estudo do PG, e o terceiro membro da banca avaliadora do PG. Com relação ao terceiro membro da banca avaliadora do PG: (i) em caso deste ser aluno de pós-graduação o mesmo deverá ser, pelo menos, aluno de Doutorado e (ii) em caso deste ser um profissional, este deve possuir nível superior e ter, pelo menos, 05 (cinco) anos de formado. Fica proibida a participação de graduandos em Engenharia Civil, mesmo que estes possuam nível superior, nas bancas avaliadoras de PG.”

Juazeiro do Norte _____ de _____ de 20____

Orientador(a)



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI – UFCA
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA – CCT
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

REGULAMENTO PROJETO DE GRADUAÇÃO

FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

TÍTULO:

Orientando (a):

Orientador (a):

Local:

Data da defesa:

Hora:

Tabela de avaliação (0 a 1 ponto para cada item, com apenas um algarismo significativo)

Item de avaliação	Examinadores			Média
	Pres.	Ex.1	Ex.2	
Texto (parte escrita)				
Referências bibliográficas pertinentes, atualizadas e dentro das normas				
Sequência lógica no desenvolvimento do tema				
Redação clara, concisa e objetiva				
Atingiu os objetivos propostos				
Resultados e discussão satisfatórios				
Concluiu o trabalho com clareza/consistência				
Apresentação (defesa oral)				
Utilizou adequadamente do tempo de apresentação oral				
Qualidade das ilustrações/slides da apresentação oral				
Respondeu/explicou adequadamente os questionamentos				
Demonstrou conhecimento adequado sobre o tema				
Soma e nota final				

Observações: _____

Resultado final (nota): _____

Assinaturas:

(Orientador e Pres. da Banca)

(1º Examinador)

(2º Examinadora)