

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ**  
**CENTRO DE TECNOLOGIA**  
**COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA CIVIL**  
Campus Min. Petrônio Portella, Bloco: 06, Ininga - CEP:64.049-550 - Teresina, Piauí, Brasil  
E-mail cec@ufpi.br - Tel. (86) 3215 - 5726 ramal 726 Fax(86) 3215 5698

# **PROPOSTA DE REFORMULAÇÃO CURRICULAR DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL**

Proposta de Reformulação Curricular do curso de Engenharia Civil  
Campus Min. Petrônio Portella - Ininga, Teresina, Pi  
Apresentado à Pró-Reitoria de Ensino de Graduação da UFPI.

Teresina – Janeiro /2008

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ**  
**REITOR: Prof. Dr. Luiz de Sousa Santos Júnior**

**PRÓ-REITOR DE ENSINO DE GRADUAÇÃO**  
**PRÓ-REITOR: Prof. Msc. Francisco Newton Freitas**

**COORDENAÇÃO DE CURRÍCULO / PREG**  
**COORDENADORA: Prof. Msc. Maria do Socorro Leal Lopes**

**CENTRO DE TECNOLOGIA**  
**DIRETOR: Prof. Msc. Jacob Gayoso Pereira da Silva**

**COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL**  
**COORDENADOR: Prof. Esp. Francisco José de Souza Mascarenhas**

**COMISSÃO DE ELABORAÇÃO DO PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO**  
**DE REFORMULAÇÃO CURRICULAR DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL**

**Coordenador do Curso de Engenharia civil**  
Prof. Esp. Francisco José de Souza Mascarenhas

**Representantes do Departamento de Estruturas**  
Prof. Esp. Fernando Drummond Ribeiro Gonçalves  
Prof. Dr. Almir Amorim Andrade  
Prof. Dr Pedro Wellington G. Teixeira

**Representantes do Departamento de Construção civil e Arquitetura**  
Prof. Esp. Mauricio Pereira do Rego Monteiro  
Prof. Esp. Antonio Trindade de Barros

**Representantes do Departamento de Recursos Hídricos e Geologia Aplicada**  
Prof. Msc. Cleto Augusto Baratta Monteiro  
Prof. Msc. Manoel Coelho Soares filho

**Representantes do Departamento de Transportes**  
Prof. Esp. Rogério de Carvalho Veras

**Representante Estudantil**  
Estudante: Breno Pereira Davi

## SUMÁRIO

<b>SUMÁRIO</b> .....	03
<b>APRESENTAÇÃO</b> .....	04
<b>1. HISTÓRICO</b> .....	06
1.1 Identificação Institucional.....	06
1.2 Histórico das Alterações Curriculares .....	08
<b>2. ANÁLISE DO CURRÍCULO VIGENTE</b> .....	10
2.1 Estrutura Curricular do Curso.....	11
2.2 Distribuição das Disciplinas por período.....	15
2.3 Distribuição das Disciplinas por Departamento.....	17
2.4 Matriz Curricular.....	21
2.5 Ementário Atual das Disciplinas .....	24
<b>3. INSTALAÇÕES</b> .....	39
3.1 Gerais do Centro de Tecnologia .....	39
3.2 Gerais do Curso .....	39
<b>4. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA DO CURSO</b> .....	40
4.1 Administração Acadêmica .....	40
4.2 Atenção aos Discentes.....	41
4.3 Corpo docente.....	43
4.4 Laboratórios .....	44
4.5 Atividades Acadêmicas Articuladas ao Ensino de Graduação.....	44
4.6 Biblioteca .....	45
<b>5. JUSTIFICATIVA</b> .....	47
<b>6. PROPOSTA DE REESTRUTURAÇÃO CURRICULAR</b> .....	48
6.1 Princípios Curriculares.....	48
6.2 Perfil do Profissional Egresso.....	48
6.3 Objetivo Geral.....	49
6.4 Competências, Habilidades e Atitudes .....	49
6.5 Organização da Proposta Curricular.....	50
6.6 Alterações Proposta ao Currículo.....	60
6.7 Ementas das Disciplinas e Redistribuição por Período.....	65
6.8 Fluxo Curricular e Sua Dinâmica.....	83
6.9 Matriz Curricular - Fluxograma .....	84
6.10 Quadro de Distribuição das Disciplinas por Departamento.....	89
6.11 Matriz de Modificação do Currículo Proposto em Relação ao Atual.....	94
6.12 Equivalência Curricular.....	100
6.13 Processo de Avaliação.....	101
6.14 Condições de Implementação do Curso.....	102
<b>7. BIBLIOGRAFIA DO CURSO</b> .....	103
7.1 Disciplinas Obrigatórias .....	103
7.2 Disciplinas Optativas .....	122
<b>8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	128
<b>9. ANEXOS</b> .....	129
1. Resolução CNE / CES 11 / 2002.....	130
2. Resolução N° 150 / 06 CEPEX / UFPI.....	134
3. Quadro de Equivalência Curricular .....	139

## APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta o Projeto de reformulação curricular do Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Piauí e tem por objetivo atualizar os procedimentos diversos que envolvem os profissionais do referido curso em cumprimento às exigências instituídas pela Resolução CNE / CES – 11/2002.

O Curso de Engenharia Civil da UFPI foi criado através da Resolução nº 02 de 1º de dezembro de 1976 do Conselho Universitário da Universidade Federal do Piauí e reconhecido através da Portaria nº 247 de 06 de junho 1982 do Ministro de Estado da Educação e Cultura. Sua Estrutura curricular foi estabelecida através da Resolução nº 48 de abril 1976 do Conselho Federal de Educação e as disciplinas definidas a partir do desdobramento das matérias do currículo mínimo exigidas pela citada resolução.

Considerando o ano de criação do curso em relação aos dias atuais, o universo que permeia o profissional de Engenharia Civil sofreu profundas transformações. O mundo globalizado encurtou distancias, ampliou as possibilidades de comunicação e democratizou o conhecimento, impulsionando o surgimento de paradigmas que conduzem a um novo repensar na formação profissional.

A Engenharia Civil, nas últimas décadas teve que incorporar o desenvolvimento tecnológico na forma de softwares avançados, utilização de novos materiais e de como devem ser tratados os recursos naturais do ponto de vista de conceitos e princípios da sustentabilidade ambiental. Acresce-se a isso a presença crescente de profissionais da área de engenharia nas atividades de planejamento, administração e gerência e que vem demonstrando um perfil profissional com dimensões bastante amplas.

Visando contemplar os aspectos acima mencionados, o trabalho foi conduzido pelo coordenador do curso de Engenharia Civil, Prof. Francisco José de Souza Mascarenhas assessorado pela Coordenadora de Currículo da Pró- Reitoria de Ensino de Graduação ( PREG), Prof<sup>a</sup> Msc Maria do Socorro Leal Lopes contando com a colaboração dos professores do Centro de Tecnologia ( CT) em suas respectivas áreas de conhecimento, além de depoimentos de egressos.

A estrutura do trabalho consta de três partes principais, quais sejam:

Parte I – Diagnóstico. Apresenta quadro geral do curso onde constam os itens:

- histórico da instituição e das alterações curriculares realizadas;
- análise do currículo vigente;
- informações da gestão acadêmica;
- infra-estrutura física e de laboratório.

Parte II. Proposta de Reformulação Curricular. Trata das modificações implementadas ao currículo do curso para adequá-lo as novas diretrizes do MEC. Consta dos seguintes itens:

- princípios curriculares;
- perfil do formando;
- objetivos;
- organização da proposta curricular;
- bibliografia do curso e referências bibliográficas.

Parte III. Anexo. Constan os seguintes anexos:

- cópia da resolução CNE / CES, de 11 março de 2002, que institui as diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em Engenharia;
- resolução nº 150 / 06 CEPEX que dispõe sobre as Atividades-Científico-Culturais (Atividades Complementares) nos Cursos de Graduação da UFPI;
- Quadro de equivalência entre o Currículo atual e o proposto.

Espera-se com a implementação desse Projeto Político Pedagógico, contribuir para a formação de profissionais, preparados para se engajarem em um mundo cada vês mais globalizado, para um mercado de trabalho exigente, de forma competente, capaz, criativa e comprometida com a responsabilidade social e ambiental.

A Comissão para Elaboração do Projeto Político Pedagógico (PPP) da CEC.

## **IDENTIFICAÇÃO DO CURSO**

### **DENOMINAÇÃO DO CURSO:**

Graduação em Engenharia Civil

### **DURAÇÃO DO CURSO:**

Mínima: 5 anos (10 períodos)

Máxima: 7,5 anos (15 períodos)

### **REGIME LETIVO:**

Seriado Semestral

### **TURNOS DE OFERTA:**

Integral

### **VAGAS AUTORIZADAS:**

80 vagas anuais ( 40 com entrada no primeiro semestre e 40 no segundo semestre)

### **CARGA HORÁRIA:**

TOTAL: 4005 ( Quatro mil e cinco horas)

CRÉDITOS: 267

DISCIPLINAS: 3.885( Três mil oitocentas e oitenta horas)

ATIVIDADES COMPLEMENTARES: 120 horas

### **TÍTULO ACADÊMICO:**

Engenheiro

## 1. HISTÓRICO

### 1.1 Identificação Institucional

#### 1.1.1 Universidade Federal do Piauí.

A Fundação Universidade Federal do Piauí (FUFPI), foi instituída nos termos da Lei nº 5.528, de 11 de novembro de 1968 e oficialmente instalada em 12 de março de 1971, com o objetivo de criar e manter a Universidade Federal do Piauí.

A UFPI foi criada para atuar como instituição de ensino superior, pesquisa e extensão no Estado do Piauí. Imbuída desta missão, disponibiliza à comunidade cursos em amplas áreas de conhecimento, desenvolve pesquisas e divulga sua produção científica, técnica e cultural.

A UFPI teve seu nascimento com a reunião das faculdades e cursos existentes no Piauí àquela época, quais sejam: Direito, Filosofia, Bacharelados em Geografia e História e Licenciatura em Letras, Odontologia, Medicina, Administração e Licenciatura em Física e Matemática.

Atualmente a UFPI ocupa uma área 4.385.787 m<sup>2</sup>, sendo 970.663.07 m<sup>2</sup> de edificações e 208.768 m<sup>2</sup> urbanizados e tem cinco Centros de Ciências, um Centro de Tecnologia, o Campus Ministro Reis Velloso na cidade de Parnaíba, o Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, na cidade de Picos, o Campus Prof<sup>a</sup> Cinobelina Elvas, na cidade de Bom Jesus, três Colégios Agrícolas sendo um em Teresina, um na cidade de Floriano e um na cidade de Bom Jesus.

Conta com 18.643 alunos de graduação em 49 cursos com 46 habilitações, abrangendo as áreas de Saúde, Agrárias, Exatas, Humanas, Tecnologia e Educação. Cerca de 6% desses alunos estão ligados a programas de Iniciação Científica, Monitoria, Extensão, Bolsa de Trabalho e Bolsa Alimentação. Tem 60 grupos de pesquisas cadastrados no Diretório do CNPq e a sua iniciação Científica, em processo de expansão conta com 62 bolsas do Programa PIBIC/ UFPI. No campo da pesquisa e pós-graduação, a UFPI oferece 09 (nove) programas de pós – graduação “**Stricto Sensu**” em nível de mestrado, nas áreas de Agronomia, Ciência Animal, Desenvolvimento e Meio Ambiente, Educação, História, Letras, Políticas Públicas, Química e Saúde, todos reconhecidos pela CAPES e avaliados positivamente, e um em nível de Doutorado na Área de Ciência Animal. Apesar de suas recentes implantações, os programas de mestrado em Ciência Animal e em Educação obtiveram conceito 04 (quatro) na última avaliação da CAPES. A universidade conta em seu quadro 11 docente com pós- doutorado, 262 doutores, 339 mestres para um total de 915 docentes. Encontram-se em treinamento 61 doutorando e 04 (quatro) em pós-doutorado. Quase todos ligados ao programa PICITD da CAPES.

Para desenvolver suas atividades acadêmicas, o estudante conta com o apoio de 149 Laboratórios, 309 Salas de aula, 1 Fazenda experimental, 1 Biblioteca Comunitária, 8 Bibliotecas Setoriais, Residência e Restaurante Universitário, Espaço Cultural e Editora.

Além disso, o estudante pode contar com o auxílio financeiro, seja através de bolsas de iniciação à Docência (Monitoria), Bolsa de Trabalho, Bolsa de Iniciação Científica e Bolsa de Extensão.

A UFPI tem também presença de destaque no cenário cultural piauiense, pois além dos cursos de graduação que oferece na área artística e cultural, das palestras e seminários que promove, mantém um teatro (grupo experimental universitário), Orquestra de Sopro e Cordas, Coral Universitário, Grupo de Danças e a Universidade Aberta de Música.

Está em face de conclusão o Hospital Universitário ( HU) que após conclusão da obra, passará a integrar o ensino a pesquisa e a assistência médico-hospitalar. Embora o HU não esteja totalmente terminado, já está em funcionamento o setor Ambulatorial prestando serviço a comunidade.

### **1.1.2 Centro de Tecnologia**

O Centro de Tecnologia da Universidade Federal do Piauí foi implantado através da Resolução nº38 do Conselho Diretor da Universidade Federal do Piauí, a 25 de agosto de 1975, sendo inicialmente constituído pelas Coordenações de Ciências Agrárias e de Tecnologia.

Após a criação do Centro de Ciências Agrárias, que absorveu a Coordenação do mesmo nome, em 15 de março de 1978 o Centro de Tecnologia foi reestruturado através da Resolução nº18 do Conselho Diretor, que extinguiu a Coordenação de Tecnologia e criou os Departamentos de Construção Civil, Estruturas e Transportes. Posteriormente, em 1981, foi criado o Departamento de Recursos Hídricos e Geologia Aplicada, mantida esta estrutura desde então.

Funcionam no Centro de Tecnologia em nível de graduação, os cursos de Engenharia de Agrimensura, Engenharia Civil e de Arquitetura e Urbanismo, reconhecidos pelo Ministério da Educação.

O curso de Engenharia de Agrimensura tem oferta de 50 vagas no vestibular de cada ano.

O curso de Engenharia Civil tem oferta de 80 vagas no vestibular de cada ano.

O curso de Arquitetura e Urbanismo tem oferta de 25 vagas no vestibular de cada ano.

Para atender à demanda dos cursos de graduação, com cerca de 700 alunos, o Centro de Tecnologia conta com a atuação de 61 professores, dos quais 04 são Doutores, 18 são Mestres, 32 são Especialistas e 07 são Graduados ( desses, três encontram-se afastados para Doutorado, um encontra-se cumprindo mandato eletivo e um à disposição de órgão federal), 23 servidores técnico – administrativos, quatro dos quais afastados ( um de licença médica, um à disposição do TER, um cedido CABJ e outro de licença sem vencimento)

O Centro de Tecnologia atualmente ocupa uma área de 5.000, 00 m<sup>2</sup>, contando ainda com alguns laboratórios nas suas antigas instalações no SG-11 e SG-12. O Centro de Tecnologia encontra-se informatizado e interligado ao sistema de comunicação interna da UFPI, permitindo a todos os segmentos o acesso às redes de informação, refletindo diretamente na melhoria das condições de ensino e das atividades de pesquisa e extensão.

### **1.1.3 Identificação do Curso vigente**

Denominação: Engenharia Civil

Número de vagas semestral: 30 ( trinta )

Regime escolar: crédito periodicidade semestral

Turno de funcionamento: integral

Integralização curricular prevista: 10 ( dez ) semestres

Prazo ideal de integralização curricular: 10 ( dez ) semestres

Prazo mínimo para integralização curricular prevista: 09 (nove) semestres

Prazo máximo para integralização curricular prevista: 15 (quinze) semestres

Total de créditos: 270 créditos

Carga horária total: 4 050 h

Ato de reconhecimento: portaria do MEC N<sup>o</sup> 247 de 06 junho de 1982 do Ministério de Estado da educação e Cultura

### **1.2 Histórico das Alterações Curriculares**

Desde a sua criação, a estrutura curricular do Curso de Engenharia, passou por várias modificações que passaremos a sumarizá-las.

Quando foi criado, o curso de Engenharia Civil da UFPI era composto de 59 disciplinas, perfazendo um total de 4 305 horas, das quais 4 185 horas relativas à disciplinas obrigatórias e 120 horas relativas a disciplinas optativas, para cuja integralização o aluno deveria optar por duas entre seis disciplinas existentes.

Nestas 4 185 horas incluíam-se 300 horas do Ciclo Geral de Estudos, 315 horas de disciplinas classificadas como de Formação Geral, 1 650 horas de disciplinas classificadas como de Formação Básica, 1 590 horas de disciplinas de Formação Profissional Geral, 150 horas de disciplinas de Formação Profissional Específica, 90 horas de Estágio Supervisionado e 90 horas de disciplinas exigidas por Legislação Específica, aí incluídas as disciplinas Estudo dos Problemas Brasileiros e Educação Física.

Durante muito tempo se debateu modificações a serem feitas no currículo existente, com a inclusão de novas disciplinas, retirada e enxugamento de outras. No ano de 1 990 foi nomeada Comissão encarregada de apresentar Minuta de Projeto de Reforma Curricular para o Curso de Engenharia Civil. Esta Comissão realizou o seu trabalho, apresentando sua proposta, que, no entanto, nunca foi implementada. Desta forma, até a presente data nenhuma modificação significativa foi implementada, apesar dos muitos estudos realizados e das propostas apresentadas. Além das dificuldades naturais existentes na modificação de qualquer currículo, some-se a isto o compasso de espera em que foram deixados muitos projetos de modificação, pela necessidade de adequar o currículo à Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), promulgada em dezembro de 1 996. Posteriormente, houve a necessidade de esperar as Diretrizes Curriculares a serem elaboradas por uma comissão de especialistas na área, as quais, por exigência da LDB, deveriam orientar a elaboração dos currículos dos cursos superiores. Entretanto, as diretrizes curriculares para a área de Engenharia só foram instituídas pela Resolução CNE / CES 11/2002, de 11 de março de 2002, publicada no Diário Oficial da União a 9 de abril de 2002, o que protelou a apresentação de uma reforma que, se não fosse feita à luz das novas diretrizes, poderia já nascer caduca.

Apesar disso, desde a sua implantação, o currículo do curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Piauí sofreu algumas modificações. Estas modificações são as seguintes:

- Por conta da revogação da Lei que obrigava à existência das disciplinas Estudo dos Problemas Brasileiros I e II, estas foram retiradas dos currículos de todos os cursos da Universidade Federal do Piauí;

- O Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFPI decidiu, através da Resolução nº 04/94 de 07/01/94, pela eliminação do Ciclo Geral de Estudos (C.G.E.), deixando a critério dos Colegiados dos diversos cursos a opção pela manutenção de algumas destas disciplinas nos currículos. O Colegiado do Curso de Engenharia Civil, reunido a 1 de dezembro de 1995, decidiu retirar do currículo as disciplinas Português I, Matemática I e Inglês ou Francês, mantendo das antigas disciplinas do C.G.E. apenas a disciplina Introdução à Metodologia Científica, que passou a fazer parte do currículo, enquadrada agora como disciplina de Formação Geral;

- Foi alterada a Legislação que obrigava os alunos de cursos superiores a integralizarem créditos em Educação Física, o que permitiu a retirada desta da categoria de disciplinas obrigatórias, permanecendo apenas como disciplina eletiva.

Face às modificações realizadas na matriz curricular devidas à retirada de algumas das disciplinas do C.G.E., o Colegiado do Curso de Engenharia Civil resolveu, em reunião realizada a 5 de março de 1999, propor alteração na distribuição das disciplinas ao longo dos períodos de forma a diluir a redução das mesmas ao longo de todo o curso, diminuindo a carga horária total por período. Posteriormente, em reunião realizada a 10 de janeiro de 2000, foram propostas novas modificações, que foram, na sua maioria acatada pelo Conselho Departamental do Centro de Tecnologia em reunião realizada a 13 de janeiro de 2000. Esta proposta foi aprovada pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal do Piauí em reunião realizada a 06 de dezembro de 2000.

Nesta modificação realizada no Currículo do Curso de Engenharia Civil constam os seguintes itens:

- Redistribuição das disciplinas do currículo ao longo dos diversos períodos;
- Alteração dos pré-requisitos de algumas disciplinas;
- Inclusão no currículo de duas novas disciplinas optativas;
- Alteração dos ementários e cargas horárias de algumas disciplinas.

Por ocasião destas alterações foram colocadas à disposição dos alunos do Curso de Engenharia Civil duas novas disciplinas optativas: ALVENARIA ESTRUTURAL e HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO. A inclusão de Alvenaria Estrutural visou possibilitar aos futuros Engenheiros o contato com o que há de mais novo em termos de normalização e pesquisas referentes a um dos sistemas construtivos mais utilizados em nosso meio. Com isso, se busca prepará-los adequadamente de forma a não só aumentar a capacidade técnica local como também contribuir para o aperfeiçoamento deste importante sistema construtivo. A inclusão de Higiene e Segurança do Trabalho veio suprir uma lacuna existente no nosso curso, e permitir aos futuros Engenheiros que se preparem adequadamente para gerenciar o processo produtivo responsável pelo maior índice de acidentes do trabalho no Brasil, de forma que devidamente preparados para reconhecerem os riscos existentes na obra, busquem o seu controle ou eliminação e contribuam para a redução do número de acidentes.

Nesta busca de melhoria do Curso de Engenharia Civil houve ainda a necessidade de introduzi-se uma nova modificação em sua estrutura curricular as quais sejam:

- excluir a disciplina Física Básica ( 90 h ), tendo em vista que o conteúdo programático dessa disciplina se encontra diluído nas disciplinas Física I, Física II e Física III;

- mudar a nomenclatura da disciplina Eletricidade ( 75 h ) para Instalações Elétricas Prediais acrescentando a sua carga horária quinze ( 15 ) horas;

- incluir na matriz curricular uma nova disciplina obrigatória denominada Instalações Prediais Especiais ( 75 h );

Essa proposta foi aprovada e autorizada pela Resolução Nº 121/04 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CEPEX .em reunião realizada a 20 de Julho de 2004.

## **2. ANÁLISE DO CURRÍCULO VIGENTE**

O Currículo que hoje temos no Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Piauí criado com base na Resolução Nº 48 / 76 do Conselho Federal de Educação obedece às etapas de formação fundamental previstas na referida Resolução, a saber:

- Disciplinas de Formação Geral
- Disciplinas de Formação Básica
- Disciplinas de Formação Profissional Geral
- Disciplinas de Formação Profissional Específica (Obrigatórias)
- Disciplinas de Formação Específica (Optativas)
- Estágio Supervisionado
- Disciplina Eletiva

As disciplinas de formação geral compreendem as seguintes áreas: Humanidades e Ciências Sociais, Administração, Economia e Ciências do Ambiente.

As disciplinas de formação básica compreendem as seguintes áreas: Física, Cálculo, Química, Estatística, Fenômenos de Transporte, Desenho e Resistência dos Materiais.

As disciplinas de formação Profissional Geral abordam assuntos básicos para o Engenheiro Civil, tais como: mecânica das estruturas, processos de cálculo estrutural de concreto, aço e madeira, estudo dos solos, estudo de hidráulica, noções de materiais e de tecnologia de construção civil, noções de saneamento, de topografia e de transportes.

As disciplinas de formação profissional específica estudam os assuntos aprofundando os conhecimentos.

Consta também do currículo a disciplina Estágio Supervisionado para permitir ao aluno a possibilidade de relacionar os seus conhecimentos e suas habilidades nas situações reais da vida profissional.

A formulação do Currículo considerou a necessidade de ser dada ao Engenheiro uma visão global de sociedade na qual ele vai atuar, e o papel a ser desempenhado por ele, especialmente tendo em conta o desenvolvimento do país. O Currículo engloba aspectos relativos à preservação do ambiente, à segurança na concepção e execução das obras de Engenharia e as necessidades humanas e sociais.

O currículo do curso abrange, uma seqüência de disciplinas e atividades ordenadas por matrículas semestrais em uma ordem recomendada. O Currículo Pleno do Curso inclui as disciplinas que representam os desdobramentos das matérias do Currículo Mínimo, complementado por outras disciplinas de caráter obrigatório ou eletivo que visam atender às exigências da Instituição, do mercado de trabalho e às diferenças individuais dos alunos. As disciplinas de formação básica e de formação geral compreendem os fundamentos específicos e tecnológicos da Engenharia. A parte específica relativa à Engenharia Civil é constituída por disciplinas de formação profissional que possibilitam o conhecimento dos fundamentos, materiais, sistemas e processos da área. As disciplinas de caráter obrigatório que compõem o Currículo Pleno correspondem a 3 780 horas e as disciplinas optativas correspondem a 120 horas. Somam-se a esta carga horária, 90 horas de Estágio Supervisionado e 60 horas de disciplina eletiva.

Face dessas alterações, o Currículo do Curso encontra-se com formatação que se apresenta a seguir.

## 2.1 Estrutura Curricular do Curso de Engenharia Civil

### 2.1.1 Disciplina de Formação Geral

CÓDIGO	DISCIPLINAS	CRÉDITOS	C.H.	PRÉ-REQ	CÓD
305-100	Int. à Met. Científica	4.0.0	60	Não tem	-
302-201	Introdução à Sociologia	4.0.0	60	Não tem	-
504-150	Ciências do Ambiente	3.0.0	45	Não tem	-
306-403	Administração	6.0.0	90	Não tem	-
307-300	Elementos de Economia	4.0.0	60	Não tem	-
301-246	Legislação Social	4.0.0	60	Não tem	-

CARGA HORÁRIA.	375
NÚMERO DE CRÉDITOS	25

### 2.1.2 Disciplinas de Formação Básica

CÓDIGO	DISCIPLINAS	CRÉDITOS	C.H.	PRÉ-REQUISITOS	CÓD
220-005	Química Geral	2.4.0	90	Não tem	-
501-300	Desenho Técnico	2.2.0	60	Não tem	-
210-011	Cálculo I	3.2.0	75	Não tem	-
210-012	Cálculo II	3.2.0	75	Cálculo I	210-011
210-013	Cálculo III	3.2.0	75	Cálculo II	210-012

210-016	Cálculo IV-T	4.2.0	90	Cálculo III	210-013
210-025	Álgebra Linear e Geometria Analítica	4.2.0	90	Não tem	-
502-330	Introdução à Ciência dos Computadores	2.4.0	90	Álgebra Linear e Geometria Analítica	210-025
260-060	Probabilidade e Estatística	4.2.0	90	Cálculo II	210-012
240-107	Física Geral I	2.4.0	90	Não tem	240-001
240-108	Física Geral II	2.4.0	90	Física Geral I	240-107
240-134	Física Geral III-T	4.2.0	90	Física Geral II	240-108
504-130	Fenômenos de Transporte	3.2.0	75	Mecânica I Cálculo III	502-100 210-013
502-100	Mecânica I	4.2.0	90	Cálculo I	210-011
502-110	Mecânica II	2.2.0	60	Mecânica I	502-100
502-200	Resistência dos Materiais I	3.2.0	75	Mecânica I Cálculo III	502-100 210-013
502-210	Resistência dos Materiais II	3.2.0	75	Resist dos Mat. I Cálculo IV-T	502-200 210-016
260-239	Cálculo Numérico	2.2.0	60	Cálculo II ICC	210-012 502-330
501-100	Geometria Descritiva	2.2.0	60	Não tem	-
501-418	Instalações Elétricas Prediais	4.2.0	90	Materiais de Construção II Física III-T	501-211 240-134

CARGA HORÁRIA.	1590
NÚMERO DE CRÉDITOS	106

### 2.1.3. Disciplina de Formação Profissional Geral

CÓDIGO	DISCIPLINAS	CRÉDITOS	C.H.	PRÉ-REQUISITOS	CÓD
502-300	Isostática	3.2.0	75	Mecânica I	502-100
504-600	Geologia	2.2.0	60	Não tem	
501-210	Materiais de Construção I	4.0.0	60	Geologia	504-600
503-207	Topografia I –EC	2.4.0	90	Desenho Técnico	501-300
503-212	Topografia II – EC	2.2.0	60	Topografia I	503-207

503-310	Estradas – EC	4.2.0	90	Topografia II Mecânica dos Solos I	503-212 504-610
503-300	Transportes	4.0.0	60	Probabilidade e Estatística	260-060
504-610	Mecânica dos Solos I	4.2.0	90	Geologia Resistência dos Materiais I	504-600 502-200
504-620	Mecânica dos Solos II	2.2.0	60	Mecânica dos Solos I	504-610
501-310	Arquitetura	2.2.0	60	Desenho Técnico	501-300
501-211	Materiais de Construção II	4.2.0	90	Materiais de Construção I	501-210
501-200	Construção Civil	4.2.0	90	Materiais de Construção II, Inst. Elétricas Prediais e Inst. Prediais Especiais	501-211 501-418 504-615
504-100	Hidráulica Geral	4.2.0	90	Fenômenos de Transporte	504-130
504-111	Hidrologia	4.0.0	60	Hidráulica Geral	504-100
504-140	Saneamento I	2.2.0	60	Hidrologia	504-111
504-141	Saneamento II	4.2.0	90	Saneamento I	504-140
502-520	Estruturas de Madeira	1.2.0	45	Materiais de Construção II Hiperestática I	501-211 502-310
502-510	Estruturas de Aço	2.2.0	60	Materiais de Construção II Hiperestática I	501-211 502-310
502-310	Hiperestática I	3.2.0	75	Isostática Resistência dos Materiais I	502-300 502-200
502-320	Hiperestática II	3.2.0	75	Hiperestática I	502-310
502-400	Concreto I	3.2.0	75	Resistência dos Materiais II Hiperestática I	502-210 502-310
502-410	Concreto II	3.2.0	75	Concreto I	502-400
504-615	Instalações Prediais Especiais	3.2.0	75	Hidrologia	504-615

CARGA HORÁRIA.	1665
NÚMERO DE CRÉDITOS.	111

### 2.1.4 Disciplinas de Formação Profissional Específica (obrigatórias)

CÓDIGO	DISCIPLINAS	CRÉDITOS	C.H.	PRÉ-REQUISITOS	CÓD
503-320	Equipamentos de Construção	2.2.0	60	120 créditos	-
502-500	Pontes	4.2.0	90	Concreto II Hiperestática II	502-410 502-320

CARGA HORÁRIA.	150
NÚMERO DE CRÉDITOS	10

### 2.1.5. Disciplina de Formação Profissional Específica ( optativas)

CÓDIGO	DISCIPLINA	CRÉDITO	C.H	PRÉ-REQUISITO	CÓD
503-330	Pavimentação	2.2.0	60	Estradas	503-310
502-530	Projeto Estrutural	4.0.0	60	Concreto II	502-410
502-420	Concreto III	4.0.0	60	Concreto II	502-410
502-430	Concreto Protendido	4.0.0	60	Concreto II	502-410
504-630	Obras de Terra	2.2.0	60	Mecânica dos Solos II	504-620
501-212	Tecnologia do Concreto	2.2.0	60	Materiais de Construção II	501-211
502-523	Alvenaria Estrutural	2.2.0	60	Concreto I	502-400
501-559	Higiene e Segurança do Trabalho	4.0.0	60	Construção Civil	501-200

CARGA HORÁRIA.	120
NÚMERO DE CRÉDITOS.	8

### 2.1.6 Estágio Supervisionado

CÓDIGO	DISCIPLINAS	CRÉDITO	C.H	PRÉ-REQUISITO	CÓD
503-430	Estágio supervisionado	0.0.6	90	120 créditos	

CARGA HORÁRIA	90
NÚMERO DE CRÉDITOS	06

Dessa forma, pra concluir o Curso de Engenharia Civil da UFPI pelo Currículo atual são necessários 270 créditos obrigatórios, que corresponde à carga horária de 4 050 horas distribuídas conforme indica o quadro a seguir.

<b>ATIVIDADES ACADÊMICAS</b>	<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>CRÉDITOS</b>
Disciplinas de formação Geral	375	25
Disciplinas de Formação Básica	1 590	106
Disciplinas de Formação Profissional Geral	1 665	111
Disciplinas de Formação Profissional Específica (Obrigatória)	150	10
Disciplinas de Formação Profissional Específica (Optativa)	120	08
Estágio Supervisionado	90	06
Disciplina Eletiva	60	04
Total	4 050	270

## 2.2 Distribuição das Disciplinas por Período

PERÍODO	CÓDIGO	DISCIPLINA
1º Período	501-300	Desenho Técnico
	210-011	Cálculo I
	220-005	Química Geral
	240-001	Física Geral I
	501-100	Geometria Descritiva
	305-100	Introdução à Metodologia Científica

PERÍODO	CÓDIGO	DISCIPLINA
2º Período	504-600	Geologia
	210-012	Cálculo II
	210-025	Álgebra Linear e Geometria Analítica
	240-107	Física Geral II
	302-201	Introdução à Sociologia

PERÍODO	CÓDIGO	DISCIPLINA
3º Período	260-060	Probabilidade e Estatística
	210-013	Cálculo III
	502-330	Introdução à Ciência dos Computadores
	240-108	Física Geral III
	502-100	Mecânica I

PERÍODO	CÓDIGO	DISCIPLINA
4º Período	260-239	Cálculo Numérico
	210-016	Cálculo IV
	501-210	Materiais de Construção I
	502-110	Mecânica II
	502-300	Isostática

PERÍODO	CÓDIGO	DISCIPLINA
5º Período	504-150	Ciências do Ambiente
	503-207	Topografia I
	501-211	Materiais de Construção II
	504-130	Fenômenos de Transporte
	502-200	Resistência dos Materiais I

PERÍODO	CÓDIGO	DISCIPLINA
6º Período	503-212	Topografia II
	501-310	Arquitetura
	501-418	Instalações Elétricas Prediais
	504-100	Hidráulica Geral
	502-310	Hiperestática I
	502-210	Resistência dos Materiais II

PERÍODO	CÓDIGO	DISCIPLINA
7º Período	504-610	Mecânica dos Solos I
	503-300	Transportes
	503-320	Equipamentos de Construção
	502-520	Estruturas de Madeira
	504-111	Hidrologia
	502-320	Hiperestática II
	502-400	Concreto I

PERÍODO	CÓDIGO	DISCIPLINA
8º Período	504-620	Mecânica dos Solos II
	503-310	Estradas
	504-615	Instalações Prediais Especiais
	504-140	Saneamento I
	502-510	Estruturas de Aço
	502-410	Concreto II

PERÍODO	CÓDIGO	DISCIPLINA
9º Período		Optativa
	307-300	Elementos de Economia
	306-403	Administração
	501-200	Construção Civil
		Optativa

PERÍODO	CÓDIGO	DISCIPLINA
10º Período	301-246	Legislação Social
	503-430	Estágio Supervisionado
	504-141	Saneamento II
	502-500	Pontes

## 2.3 Distribuição das Disciplinas por Departamento

### 2.3.1 Departamento de Filosofia

CÓDIGO	DISCIPLINA	CRÉD	C.H	PRÉ-REQUISITO	PER
305-100	Introdução à Metodologia Científica	4.0.0	60	Não tem	1º

### 2.3.2 Departamento de Ciências Sociais

CÓDIGO	DISCIPLINA	CRÉD	C.H	PRÉ-REQUISITO	PER
302-201	Introdução à Sociologia	4.0.0	60	Não tem	2º

### 2.3.3 Departamento de Economia

CÓDIGO	DISCIPLINA	CRÉD	CH	PRÉ-REQUISITO	PER
307-300	Elementos de Economia	4.0.0	60	Não tem	9º

### 2.3.4 Departamento de Ciências Jurídicas

CÓDIGO	DISCIPLINA	CRÉD	CH	PRÉ-REQUISITO	PER
301-246	Legislação Social	4.0.0	60	Não tem	10º

### 2.3.5 Departamento de Ciências Contábeis

CÓDIGO	DISCIPLINA	CRÉD	CH	PRÉ-REQUISITO	PER
306-403	Administração	6.0.0	90	Não tem	9º

### 2.3.6 Departamento de Química

CÓDIGO	DISCIPLINA	CRÉD	CH	PRÉ-REQUISITO	PER
220-005	Química Geral	2.4.0	90	Não tem	1º

### 2.3.7 Departamento de Matemática

CÓDIGO	DISCIPLINA	CRÉD	CH	PRÉ-REQUISITO	PER
210-011	Cálculo I	3.2.0	75	Não tem	1º

210-012	Cálculo II	3.2.0	75	Cálculo I	2°
210-013	Cálculo III	3.2.0	75	Cálculo II	3°
210-016	Cálculo IV	4.2.0	90	Cálculo III	4°
210-025	Álgebra Linear e Geometria Analítica	4.2.0	90	Não tem	2°

### 2.3.8 Departamento de Física

CÓDIGO	DISCIPLINAS	CRÉD	CH	PRÉ-REQUISITO	PER
240-107	Física Geral I	2.4.0	90	Não tem	1°
240-108	Física Geral II	2.4.0	90	Física Geral I	2°
240-134	Física Geral III – T	4.2.0	90	Física Geral II	3°

### 2.3.9 Departamento de Estatística e Informática

CÓDIGO	DISCIPLINA	CRÉD.	CH	PRÉ-REQUISITO	PER.
260-060	Probabilidade e Estatística	4.2.0	90	Cálculo II	3°
260-239	Cálculo Numérico	2.2.0	60	Cálculo II, Int. à Ciência dos Comp.	4°

### 2.3.10 Departamento de Estruturas

CÓDIGO	DISCIPLINA	CRÉD.	CH	PRÉ-REQUISITO	PER.
502-100	Mecânica I	4.2.0	90	Cálculo I	3°
502-110	Mecânica II	2.2.0	60	Mecânica I	4°
502-200	Resistência dos Materiais I	3.2.0	75	Mecânica I Cálculo III	5°
502-210	Resistência dos Materiais II	3.2.0	75	Resistência dos Materiais I Cálculo IV-T	6°
502-330	Introdução à Ciência dos Computadores	2.4.0	90	Álgebra Linear e Geometria Analítica	3°

502-300	Isostática	3.2.0	75	Mecânica I	4°
502-520	Estruturas de Madeira	1.2.0	45	Mat. de Construção II Hiperestática I	7°
502-510	Estruturas de Aço	2.2.0	60	Mat. de Construção II Hiperestática I	8°
502-310	Hiperestática I	3.2.0	75	Isostática Resistência dos Materiais I	6°
502-320	Hiperestática II	3.2.0	75	Hiperestática I	7°
502-400	Concreto I	3.2.0	75	Resistência dos Materiais II Hiperestática I	7°
502-410	Concreto II	3.2.0	75	Concreto I	8°
502-500	Pontes	4.2.0	90	Concreto II Hiperestática II	10°
502-530	Projeto Estrutural	4.0.0	60	Concreto II	9°
502-420	Concreto III	4.0.0	60	Concreto II	9°
502-430	Concreto Pretendido	4.0.0	60	Concreto II	9°
502-523	Alvenaria Estrutural	2.2.0	60	Concreto I	9°

### 2.3.11 Departamento de Transportes

CÓDIGO	DISCIPLINA	CRÉD.	CH	PRÉ-REQUISITO	PER.
503-207	Topografia I – T	2.4.0	90	Desenho Técnico	5°
503-212	Topografia II – EC	2.2.0	60	Topografia I	6°
503-310	Estradas – EC	4.2.0	90	Topografia II Mecânica dos Solos I	8°
503-300	Transportes	4.0.0	60	Probabilidade e Estatística	7°
503-320	Equipamentos de Construção	2.2.0	60	120 créditos	8°

503-330	Pavimentação	2.2.0	60	Estradas	9º
503-430	Estágio Supervisionado	0.0.6	90	120 créditos	10º

### 2.3.12 Departamento de Recursos Hídricos e Geologia Aplicada

CÓDIGO	DISCIPLINAS	CRÉD.	C.H	PRÉ-REQUISITO	PER.
504-150	Ciências do Ambiente	3.0.0	45	Não tem	5º
504-130	Fenômenos de Transporte	3.2.0	75	Mecânica I Cálculo III	5º
504-600	Geologia	2.2.0	60	Não tem	2º
504-610	Mecânica dos Solos I	4.2.0	90	Geologia e Resistência dos Materiais I	7º
504-620	Mecânica dos Solos II	2.2.0	60	Mecânica dos Solos I	8º
504-100	Hidráulica Geral	4.2.0	90	Fenômenos de Transporte	6º
504-111	Hidrologia	4.0.0	60	Hidráulica Geral	8º
504-140	Saneamento I	2.2.0	60	Hidrologia	9º
504-141	Saneamento II	4.2.0	90	Saneamento I	10º
504-630	Obras de Terra	2.2.0	60	Mecânica dos Solos II	9º
504-615	Instalações Prediais Especiais	3.2.0	75	Hidrologia	8º

### 2.3.13 Departamento de Construção Civil e Arquitetura

C[ODIGO	DISCIPLINA	CRÉD.	C.H	PRÉ-REQUISITO	PER.
501-300	Desenho Técnico	2.2.0	60	Não tem	1º
501-418	Instalações Elétricas Prediais	4.2.0	90	Física Geral III – T Materiais de Construção II	6º
501-100	Geometria Descritiva	2.2.0	60	Não tem	1º
501-210	Materiais de Construção I	4.0.0	60	Geologia	4º

501-310	Arquitetura	2.2.0	60	Desenho Técnico	6°
501-211	Materiais de Construção II	4.2.0	90	Materiais de Construção I	5°
501-200	Construção Civil	4.2.0	90	Materiais de Construção II, Inst. Elétricas Prediais e Inst. Prediais Especiais.	9°
501-212	Tecnologia do Concreto	2.2.0	60	Materiais de Construção II	9°
501-559	Higiene e Segurança do Trabalho	4.0.0	60	Construção Civil	9°

**2.4 Matriz Curricular - Quadro Demonstrativo da Distribuição das Disciplinas do Currículo Pleno por Período, Tipo, Carga Horária, Créditos e Pré-requisito.**

PRIMEIRO PERÍODO

CÓDIGO	DISCIPLINA	TIPO	CH	CRÉDITO	PRÉ-REQUITO
501-300	Desenho Técnico	OB	60	2.2.0	Não tem
210-011	Cálculo I	OB	75	2.2.0	Não tem
220-005	Química Geral	OB	90	2.4.0	Não tem
240-107	Física Geral I	OB	90	2.4.2	Não tem
501-100	Geometria Descritiva	OB	60	2.2.0	Não tem
305-100	Introdução à Metodologia Científica	OB	60	4.0.0	Não tem

SEGUNDO PERÍODO

CÓDIGO	DISCIPLINA	TIPO	CH	CRÉDITO	PRÉ-REQUITO
504-600	Geologia	OB	60	2.2.0	Não tem
210-012	Cálculo II	OB	75	3.2.0	Cálculo I
210-025	Álgebra Linear e Geometria Analítica	OB	90	4.2.0	Não tem
240-108	Física Geral II	OB	90	2.4.0	Física Geral I
302-201	Introdução à Sociologia	OB	60	4.0.0	Não tem

TERCEIRO PERÍODO
------------------

CÓDIGO	DISCIPLINA	TIPO	CH	CRÉDITO	PRÉ-REQUITO
206-060	Probabilidade e Estatística	OB	90	4.2.0	Cálculo II
210-013	Cálculo III	OB	75	3.2.0	Cálculo II
502-330	Introdução à Ciência dos Computadores	OB	90	2.4.0	Álgebra Linear e Geometria Analítica
240-134	Física Geral III-T	OB	90	2.4.0	Física Geral II
502-100	Mecânica I	OB	90	4.2.0	Cálculo I

QUARTO PERÍODO
----------------

CÓDIGO	DISCIPLINA	TIPO	CH	CRÉDITO	PRÉ-REQUITO
260-239	Cálculo Numérico	OB	60	2.2.0	Cálculo II Int. à Ciência . dos Computadores
210-016	Cálculo IV	OB	90	4.2.0	Cálculo III
501-210	Materiais de Construção I	OB	60	4.0.0	Geologia
502-110	Mecânica II	OB	60	2.2.0	Mecânica I
504-300	Isostática	OB	75	3.2.0	Mecânica I

QUINTO PERÍODO
----------------

CÓDIGO	DISCIPLINA	TIPO	CH	CRÉDITO	PRÉ-REQUITO
504-150	Ciências do Ambiente	OB	45	3.0.0	Não tem
503-207	Topografia I	OB	75	2.3.0	Desenho técnico
501-211	Materiais de Construção II	OB	90	2.4.0	Materiais de Construção I
504-130	Fenômenos de Transporte	OB	75	3.2.0	Mecânica I Cálculo III
502-200	Resistência dos Materiais I	OB	75	3.2.0	Mecânica I Cálculo III

## SEXTO PERÍODO

CÓDIGO	DISCIPLINA	TIPO	CH	CRÉDITO	PRÉ-REQUITO
503-212	Topografia II	OB	60	2.2.0	Topografia I
501-310	Arquitetura	OB	60	2.2.0	Desenho Técnico
501-418	Instalações Elétricas Prediais	OB	90	4.2.0	Física Geral III Materiais de Construção II
504-100	Hidráulica Geral	OB	90	4.2.0	Fenômenos de Transporte
502-310	Hiperestática I	OB	75	3.2.0	Isostática e Resistência dos Materiais I
502-210	Resistência dos Materiais II	OB	75	3.2.0	Resistência dos Materiais I e Cálculo IV

## SÉTIMO PERÍODO

CÓDIGO	DISCIPLINA	TIPO	CH	CRÉDITO	PRÉ-REQUITO
504-610	Mecânica dos Solos I	OB	90	4.2.0	Geologia Resistência dos Materiais I
503-300	Transportes	OB	60	4.0.0	Probabilidade e Estatística
503-320	Equipamentos de Construção	OB	60	2.2.0	120 créditos
502-520	Estruturas de Madeira	OB	45	1.2.0	Materiais de Construção II Hiperestática I
504-111	Hidrologia	OB	60	4.0.0	Hidráulica Geral
502-320	Hiperestática II	OB	75	3.2.0	Hiperestática I
502-400	Concreto I	OB	75	3.2.0	Resistência dos Materiais II Hiperestática I

## OITAVO PERÍODO

CÓDIGO	DISCIPLINA	TIPO	CH	CRÉDITO	PRÉ-REQUITO
504-620	Mecânica dos Solos II	OB	60	2.2.0	Mecânica dos Solos I
503-310	Estradas	OB	90	4.2.0	Topografia II Mecânica dos Solos I

504-615	Instalações Prediais Especiais	OB	75	3.2.0	Hidrologia
504-140	Saneamento I	OB	60	2.2.0	Hidrologia
502-510	Estruturas de Aço	OB	60	2.2.0	Materiais de Construção II Hiperestática I
502-410	Concreto II	OB	60	3.2.0	Concreto I

**NONO PERÍODO**

CÓDIGO	DISCIPLINA	TIPO	CH	CRÉDITO	PRÉ-REQUITO
	Optativa				
307-300	Elementos de Economia	OB	60	4.0.0	Não tem
306-403	Administração aplicada à Engenharia	OB	90	6.0.0	Não tem
501-200	Construção Civil	OB	90	4.2.0	Materiais de Cont. II Inst. Elétricas Prediais Inst. Prediais Especiais
	Optativa	OB	60		

**DÉCIMO**

CÓDIGO	DISCIPLINA	TIPO	CH	CRÉDITO	PRÉ-REQUITO
301-246	Legislação social	OB	60	4.0.0	Não tem
503-430	Estágio supervisionado	OB	90	0.0.6	120 créditos
504-141	Saneamento II	OB	90	4.2.0	Saneamento I
502-500	Pontes	OB	90	4.2.0	Concreto II Hiperestática II

## 2.5 Ementário atual das Disciplinas

### Disciplinas de Formação Geral

#### **INTRODUÇÃO À METODOLOGIA CIENTÍFICA**

Código: 305-100

Carga Horária: 60h

Créditos: 4.0.0

Pré-Requisito: Não tem

Categoria: Formação geral

Ementário: Introdução. O processo do conhecimento científico. O método científico. O valor em Ciência.

### **INTRODUÇÃO À SOCIOLOGIA**

Código: 302-201

Carga Horária: 60h

Créditos: 4.0.0

Pré-Requisito: Não tem

Categoria: Formação geral

Ementário: O enfoque sociológico da estrutura social. Organização social. Agrupamentos sociais. Cultura e comportamento. Padrões, papéis, relações, processos e instituições sociais.

### **CIÊNCIAS DO AMBIENTE**

Código: 504-150

Carga Horária: 45h

Créditos: 3.0.0

Pré-Requisito: Não tem

Categoria: Formação geral

Ementário: Engenharia e meio ambiente. Noções gerais de Ecologia. Noções de ecossistema. Ciclos Biogeoquímicos. Definição de meio ambiente: interligações do homem ao meio terrestre. Ar: noções de poluição atmosférica. Solo: composição e propriedades. Aspectos ecológicos. Importância da vegetação no equilíbrio ecológico. Lixo e poluição do solo. Aspectos ecológicos. O meio aquático: necessidade e utilização de água. Requisitos de qualidade da água. Poluição das águas. Compostos biodegradadores, compostos resistentes e biodegradação; Fontes de energia: exploração racional e utilização; esgotamento de reservas. Noções sobre contaminação radioativa do ambiente.

### **ADMINISTRAÇÃO APLICADA À ENGENHARIA**

Código: 306-403

Carga Horária: 90h

Créditos: 6.0.0

Pré-Requisito: Não tem

Categoria: Formação geral

Ementário: Bases da administração. Funções do administrador. Autoridade e responsabilidade. Departamentalização. Descentralização de autoridade; Fases e processos do planejamento. Mecanismos de controle ( PERT-CPM ). Administração de pessoal e de material. Patrimônio, ativo e passivo de compensação. Noções de contabilidade industrial. Aspectos legais e jurídicos do balanço. Orçamento e custos. Registro, controle, apuração de custos. Lucros e perdas.

### **ELEMENTOS DE ECONOMIA**

Código: 307-300

Carga Horária: 60h

Créditos: 4.0.0

Pré-Requisito: Não tem

Categoria: Formação geral

Ementário: Microeconomia: problemas econômicos primários: o indivíduo no sistema

econômico; utilidade e valor; procura e oferta de bens; renda e lucro; salários e juros; teoria monetária. Macroeconomia: renda nacional e produto nacional; poupança e investimento; política monetária e fiscal; ciclos econômicos; desenvolvimento econômico. Engenharia econômica.

### **LEGISLAÇÃO SOCIAL**

Código: 301-246

Carga Horária: 60h

Créditos: 4.0.0

Pré-Requisito: Não tem

Categoria: Formação geral

Ementário: Noções fundamentais. O Direito do Trabalho e a questão social. O Direito do Trabalho no Brasil. A consolidação das Leis Trabalhistas. O contrato de Trabalho. Duração do trabalho. Salário. Sindicato. Justiça do Trabalho. Seguro. Previdência Social.

### **Disciplinas de formação Básica**

#### **QUÍMICA GERAL**

Código: 220-005

Carga Horária: 90h

Créditos: 2.4.0

Pré-Requisito: Não tem

Categoria: Formação básica

Ementário: Conceitos fundamentais. Estudo do núcleo atômico. Distribuição eletrônica e Tabela periódica. Fundamentos da ligação química. Estados físicos da matéria. Reações químicas. Estequiometria. Termoquímica. Fundamentos da cinética química. Introdução ao equilíbrio químico. Conceitos de ácidos, bases e pH.

#### **DESENHO TÉCNICO**

Código: 501-300

Carga Horária: 60h

Créditos: 2.2.0

Pré-Requisito: Não tem

Categoria: Formação básica

Ementário: Introdução ao desenho técnico. Normas e convenções. Letras e símbolos. Escalas numéricas e gráficas. Representação gráfica. Vistas ortográficas. Cortes e seções. Perspectivas: cônicas, cavaleira e axonométrica. Perspectiva: sombra e luz.

#### **CÁLCULO I**

Código: 210-011

Carga Horária: 75h

Créditos: 3.2.0

Pré-Requisito: Não tem

Categoria: Formação básica

Ementário: Números e funções. Limites e continuidade. Derivada. Integral.

**CÁLCULO II**

Código: 210-012

Carga Horária: 75h

Créditos: 3.2.0

Pré-Requisito: Cálculo I

Categoria: Formação básica

Ementário: Integrais indefinidas e definidas. Sucessões e séries numéricas. Fórmula de Taylor para funções de uma variável real. Aplicações de Integral.

**CÁLCULO III**

Código: 210-013

Carga Horária: 75h

Créditos: 3.2.0

Pré-Requisito: Cálculo II

Categoria: Formação básica

Ementário: Sequências e séries de funções. Espaços métricos. Funções vetoriais de uma variável real. Funções reais de mais de uma variável real.

**CÁLCULO IV-T**

Código: 210-016

Carga Horária: 90h

Créditos: 4.2.0

Pré-Requisito: Cálculo III

Categoria: Formação básica

Ementário: Integrais múltiplas. Coordenadas cilíndricas e esféricas. Teorema da função inversa e da função explícita. Equações diferenciais lineares com coeficientes constantes. Sistemas de equações diferenciais lineares. Equações diferenciais parciais elementares.

**ÁLGEBRA LINEAR E GEOMETRIA ANALÍTICA**

Código: 210-025

Carga Horária: 90h

Créditos: 4.2.0

Pré-Requisito: Não tem

Categoria: Formação básica

Ementário: Vetores. Planos. Quádricas. Retas. Cônicas. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Matrizes e operadores lineares. Determinantes.

**INTRODUÇÃO À CIÊNCIA DOS COMPUTADORES**

Código: 502-330

Carga Horária: 90h

Créditos: 2.4.0

Pré-Requisito: Álgebra Linear e Geometria Analítica

Categoria: Formação básica

Ementário:

Histórico. Representação dos dados. Sistema de Computação. Hardware. Fluxo de

informações entre as unidades. Microcomputadores. Software. Software básico. Software utilitário.

Software aplicativo. Rede de computadores. Programação. Linguagem de programação. Técnicas de programação.

### **PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA**

Código: 260-060

Carga Horária: 90h

Créditos: 4.2.0

Pré-Requisito: Cálculo II

Categoria: Formação básica

Ementário:

Noções de probabilidade. Variáveis aleatórias. Distribuição de probabilidade: Binomial, Poisson e Normal. Conceitos básicos de Estatística. Distribuição de frequências. Apresentação gráfica. Medidas de posição. Medidas de dispersão. Medidas de assimetria e curtose. Noções de amostragem. Distribuições amostrais. Intervalos de confiança. Teste de hipótese. Correlação e regressão.

### **FÍSICA GERAL I**

Código: 240-107

Carga Horária: 90h

Créditos: 2.4.0

Pré-Requisito: Não tem

Categoria: Formação básica

Ementário: Vetores. Movimento em uma dimensão. Movimento em um plano. Dinâmica da partícula. Trabalho e Energia. Conservação da Energia. Conservação do movimento linear. Choque. Estática dos fluidos. Ondas em meios elásticos. Ondas sonoras. Temperatura. Calor. Princípios da Termodinâmica.

### **FÍSICA GERAL II**

Código: 240-108

Carga Horária: 90h

Créditos: 2.4.0

Pré-Requisito: Física Geral I

Categoria: Formação básica

Ementário: Carga e matéria. Campo elétrico. A Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitor e dielétrico. Corrente e resistência elétrica. Força eletromotriz e circuitos. O campo magnético. A Lei de Ampère. A Lei de Faraday. Indutância. Natureza e propagação da luz.

### **FÍSICA GERAL III-T**

Código: 240-134

Carga Horária: 90h

Créditos: 4.2.0

Pré-Requisito: Física Geral II

Categoria: Formação básica

Ementário: Propriedades magnéticas da matéria. Oscilações eletromagnéticas. Ondas eletromagnéticas. Natureza e propagação da luz. Reflexão e Refração. Interferências. Difração. Redes de difração. Polarização. Luz e Física Quântica. Ondas de partículas.

**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS**

Código: 501-418

Carga Horária: 90h

Créditos: 4.2.0

Pré-Requisito: Física Geral III-T e Materiais de Construção II

Categoria: Formação básica

Ementário: Conceitos básicos de eletricidade aplicados em instalações elétricas prediais; Dispositivos de comandos de iluminação e sinalização; Previsão de Cargas e divisão de instalações elétrica; Fornecimento de energia elétrica; Condutores elétricos; Aterramento( em instalações elétricas ); Eletrodutos para instalações elétricas; Proteção em instalações elétricas prediais; Luminotécnica; Instalações de telefone; Instalações de ar condicionado; Transporte vertical em edifício; Projeto técnico.

**FENÔMENOS DE TRANSPORTE**

Código: 504-130

Carga Horária: 75h

Créditos: 3.2.0

Pré-Requisito: Mecânica I e Cálculo III

Categoria: Formação básica

Ementário: Propriedades dos fluidos. Manometria. escoamento dos fluidos reais. Equações fundamentais. Princípios básicos da Termodinâmica. Equações Fundamentais. Transferência de calor. Condução, convecção e radiação térmica. Transporte de massa.

**MECÂNICA I**

Código: 502-100

Carga Horária: 90h

Créditos: 4.2.0

Pré-Requisito: Cálculo I

Categoria: Formação básica

Ementário: Noções de vetores. Estática abstrata. Sistemas de forças. Estática técnica. Geometria das massas: centros de gravidade, momentos de inércia, produtos de inércia. Transposição de eixos de inércia das superfícies planas.

**MECÂNICA II**

Código: 502-110

Carga Horária: 60h

Créditos: 2.2.0

Pré-Requisito: Mecânica I

Categoria: Formação básica

Ementário: Resistências passivas. Cinemática: cinemática do ponto, cinemática dos sólidos. Cinemática dos movimentos rígidos e polar. Dinâmica: princípios fundamentais; dinâmica das partículas. Dinâmica dos corpos rígidos. Cinética dos corpos rígidos no plano e no espaço. Trabalho e energia. Teorema de D'Alembert.

**RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I**

Código: 502-200

Carga Horária: 75h

Créditos: 3.2.0

Pré-Requisito: Mecânica I e Cálculo III  
 Categoria: Formação básica

Ementário: Estudo das solicitações externas e internas: tensão e deformação. Tração e compressão. Haste reta solicitada axialmente. Diagrama tensão-deformação: Lei de Hook. Propriedades dos materiais. Estados de tensão. O estado plano de tensões. Círculo de Mohr. Flexão reta. Cisalhamento. Torção.

### **RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS II**

Código: 502-210

Carga Horária: 75h

Créditos: 3.2.0

Pré-Requisito: Resistência dos Materiais I, Cálculo IV

Categoria: Formação básica

Ementário: A equação diferencial da linha elástica. Flexão composta em peças curtas e esbeltas. Flambagem de colunas. Fadiga. Concentração de tensões. Critérios de resistência. Teoremas gerais do trabalho. Peças curvas. Flexão oblíqua.

### **CÁLCULO NUMÉRICO**

Código: 260-239

Carga Horária: 75h

Créditos: 1.4.0

Pré-Requisito: Cálculo II e Introdução à Ciência dos Computadores.

Categoria: Formação básica

Ementário: Cálculo e análise numérica. Métodos numéricos para a resolução de equações transcendentais e algébricas. Resolução de sistemas de equações lineares. Interpolação. Diferenciação e integração numérica. Aplicações no computador.

### **GEOMETRIA DESCRITIVA**

Código: 501-100

Carga Horária: 60h

Créditos: 2.2.0

Pré-Requisito: Não tem.

Categoria: Formação básica

Ementário: Projeções e estudo do ponto. Estudo da reta. Estudo do plano. Interseções. Perpendicularidade. Métodos descritivos. Mudança de plano, rotação e rebatimento. Poliedros.

### **Disciplinas de Formação Profissional Geral**

#### **ISOSTÁTICA**

Código: 502-300

Carga Horária: 75h

Créditos: 3.2.0

Pré-Requisito: Mecânica I.

Categoria: Profissional geral.

Ementário: Morfologia das estruturas: princípios gerais do projeto estrutural; peças estruturais; delineamento do arranjo estrutural; esquemas estruturais correntes; graus de liberdade; apoios; estaticidade e estabilidade; cálculo das reações de apoio nas estruturas

isostáticas. Esforços seccionais; cargas. Vigas isostáticas; quadros isostáticos planos. Treliças isostáticas: métodos de Ritter e Cremona. Estruturas isostáticas: linhas de influência. Grafostática.

### **GEOLOGIA**

Código: 504-600

Carga Horária: 60h

Créditos: 2.2.0

Pré-Requisito: Não tem

Categoria: Profissional geral.

Ementário: Mineralogia: estrutura, propriedades físicas e químicas, classificação, reconhecimento microscópico dos minerais. Petrologia: rochas sedimentares, ígneas e metamórficas. Intemperismo. Vulcanismo. Plutonismo. Tectonismo. Geologia econômica. Geologia aplicada.

### **MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO I**

Código: 501-210

Carga Horária: 60 h

Créditos: 4.0.0

Pré-Requisito: Geologia

Categoria: Profissional geral.

Ementário: Características exigidas nos materiais usados em Engenharia. Estrutura cristalina dos materiais. Noções de Metalografia. Polímeros. Propriedades dos materiais. Detecção de falhas na superfície dos materiais. Aspectos básicos da Normalização: conceito, importância, vantagens técnicas e econômicas. Normalização no Brasil: Sistema Nacional de Metrologia. Normalização e qualidade industrial. Normas estrangeiras. Qualidade industrial: objetivos, controle de qualidade. Noções sobre preparo de normas, acompanhamento e aplicações. Normas e materiais de construção civil.

### **TOPOGRAFIA I**

Código: 503-207

Carga Horária: 90h

Créditos: 2.4.0

Pré-Requisito: Desenho Técnico.

Categoria: Profissional geral.

Ementário: Definição, conceito e instrumentos de medidas lineares e angulares. Planimetria. Noções de Altimetria. Taqueometria. Levantamento expedito regular e de precisão. Desenho topográfico.

### **TOPOGRAFIA II**

Código: 503-212

Carga Horária: 60h

Créditos: 2.2.0

Pré-Requisito: Topografia I.

Categoria: Profissional geral.

Ementário: Altimetria: tipos de nivelamento, perfis topográficos, representações do relevo, instrumental. Topologia. Desenho topográfico. Noções de Aerofotogrametria: princípios, emprego, limitações. Noções de Agrimensura.

**ESTRADAS**

Código: 503-310

Carga Horária: 90h

Créditos: 4.2.0

Pré-Requisito: Topografia II e Mecânica dos Solos I.

Categoria: Profissional geral.

Ementário: Estudos e projetos de rodovias e ferrovias. Características de uma estrada. Estudos geotécnicos e geohídricos. Superelevação. Superlargura. Visibilidade. Concordância. Seções transversais e volumes. Desenho de estradas. Transporte de material e sua distribuição. Drenagem. Obras de arte. Construção de estradas.

**TRANSPORTES**

Código: 503-300

Carga Horária: 60h

Créditos: 4.0.0

Pré-Requisito: Probabilidade e Estatística.

Categoria: Profissional geral.

Ementário: Análise comparativa das características tecnológicas dos transportes aéreo, ferroviário, rodoviário e outros. Integração dos componentes modais em sistemas de transporte.

Transporte como setor econômico. Conceituação dos estudos de planejamento, projeto e programação dos sistemas de transporte. Avaliação econômica de sistemas de transporte. O investimento em transporte como fator de desenvolvimento.

**MECÂNICA DOS SOLOS I**

Código: 504-610

Carga Horária: 90h

Créditos: 4.2.0

Pré-Requisito: Geologia e Resistência dos Materiais I.

Categoria: Profissional geral.

Ementário: Características fundamentais dos solos. Pressões devidas ao peso próprio e a cargas aplicadas. Resistência ao cisalhamento. Critérios de ruptura. Deformações. Compactação. Propagação e distribuição das tensões no solo. Investigações geotécnicas. Rebaixamento do lençol d'água.

**MECÂNICA DOS SOLOS II**

Código: 504-620

Carga Horária: 60h

Créditos: 2.2.0

Pré-Requisito: Mecânica dos Solos I.

Categoria: Profissional geral.

Ementário: Conceitos fundamentais e classificação dos solos. Tensões no terreno produzidas por cargas aplicadas. Empuxo. Fundações: conceitos, tipos. Teoria da capacidade de carga: fundações rasas e profundas. Recalques: conceitos, tipos, recalques admissíveis. Fundações submersas. Noções de fundações para máquinas.

**ARQUITETURA**

Código: 501-310

Carga Horária: 60h

Créditos: 2.2.0

Pré-Requisito: Desenho técnico.

Categoria: Profissional geral.

Ementário: Visão histórica da arquitetura. Estudo da habitação urbana. Higiene da habitação. Integração interna e externa das funções e volumes arquitetônicos. O processo urbano. Normas. Projeto arquitetônico: plantas de situação, cortes, fachadas, baixa, cobertura e de detalhes.

**MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO II**

Código: 501-211

Carga Horária: 90h

Créditos: 4.2.0

Pré-Requisito: Materiais de Construção I.

Categoria: Profissional geral.

Ementário: Agregados: conceitos, obtenção, classificação, propriedades e ensaios de laboratório. Aglomerantes: conceito, tipos, propriedades, obtenção e ensaios de laboratório. Argamassa: conceito, propriedades, tipos, dosagem e confecção e ensaios de laboratório. Concreto: conceito, propriedades gerais, dosagens, produção, controle tecnológico no laboratório e no campo. Metais: conceito, obtenção, cristalização, propriedades, produtos siderúrgicos, tratamentos térmicos, aços usados na construção, normas, ensaios de laboratório. Madeira: conceito, classificação, estruturas, defeitos, conservação, normas, ensaios. Materiais cerâmicos: tintas e vernizes. Vidros, Plásticos, Borrachas. Materiais betuminosos.

**CONSTRUÇÃO CIVIL**

Código: 501-200

Carga Horária: 90h

Créditos: 4.2.0

Pré-Requisito: Instalações Elétricas Prediais, Materiais de Construção II e Instalações Prediais Especiais.

Categoria: Profissional geral.

Ementário: Planejamento das construções; análise do projeto, elaboração de organograma, lay-out do canteiro. PERT-CPM. Orçamento. Serviços preliminares. Infra-estrutura e superestrutura das construções da Engenharia Civil. Especificação, normas, controle de obras. Código de obras. Avaliação. Laudos e perícias técnicas. Segurança nos trabalhos de Engenharia.

**HIDRÁULICA GERAL**

Código: 504-100

Carga Horária: 90h

Créditos: 4.2.0

Pré-Requisito: Fenômenos de Transporte.

Categoria: Profissional geral.

Ementário: Escoamento nos encanamentos e condutos. Condutos forçados ( cálculo prático), a multiplicidade de fórmulas para cálculo de encanamento; linhas de carga, posição de

encanamentos e órgãos acessórios das canalizações; principais tipos de tubulações hidráulicas, suas características e seu campo de emprego. Instalações elevatórias, bombas, linhas de recalque; golpe de aríete, encanamentos e reservatórios. Redes hidráulicas. Noções de Hidrometria. Canais.

### **HIDROLOGIA**

Código: 504-111

Carga Horária: 60h

Créditos: 4.0.0

Pré-Requisito: Hidráulica Geral.

Categoria: Profissional geral.

Ementário: Ciclo hidrológico. Bacia hidrográfica. Precipitações atmosféricas. Evaporação. Deflúvio superficial. Águas subterrâneas. Barragens de terra. Regularização de cursos d'água. Galerias de águas pluviais.

### **SANEAMENTO I**

Código: 504-140

Carga Horária: 60h

Créditos: 2.2.0

Pré-Requisito: Hidrologia

Categoria: Profissional geral.

Ementário: Conceituação de saneamento. Doenças relacionadas com a água. Características da água. Abastecimento de água no meio rural. Disposição de dejetos em locais desprovidos de sistemas de esgoto sanitário. Abastecimento de água. Elementos para o projeto. Captação de águas superficiais e subterrâneas. Adução, reservação, distribuição. Projeto.

### **SANEAMENTO II**

Código: 504-141

Carga Horária: 90h

Créditos: 4.2.0

Pré-Requisito: Saneamento I

Categoria: Profissional geral.

Ementário: Sistemas de esgotos. Tratamentos. Estações elevatórias. Esgotos pluviais. Projeto. Instalações hidráulicas e sanitárias. Desenho de instalações.

### **ESTRUTURAS DE MADEIRA**

Código: 502-520

Carga Horária: 45h

Créditos: 1.2.0

Pré-Requisito: Materiais de Construção II e Hiperestática I.

Categoria: Profissional geral.

Ementário: Os recursos florestais, estrutura anatômica e identificação das árvores. Ensaio com madeira. Secagem da madeira. Deterioração e preservação da madeira. Dimensionamento de peças submetidas à flexão, à compressão e à tração, de acordo com a NBR7190/96. Ligações de peças estruturais: entalhes, parafusos e pregos. Projeto de uma estrutura de madeira.

**ESTRUTURAS DE AÇO**

Código: 502-510

Carga Horária: 60h

Créditos: 2.2.0

Pré-Requisito: Materiais de Construção II e Hiperestática I.

Categoria: Profissional geral.

Ementário: Tipos e propriedades do aço. Tensões admissíveis. Fadiga; plastificação. Ligações: rebites, parafusos, solda. Peças comprimidas. Peças fletidas. Vigas retas de alma cheia. Pilares. Treliças. Vigas em treliça. Determinação das cargas. Aplicações. Desenho de estrutura de aço.

**HIPERESTÁTICA I**

Código: 502-310

Carga Horária: 75h

Créditos: 3.2.0

Pré-Requisito: Isostática e Resistência dos Materiais I.

Categoria: Profissional geral.

Ementário: Cálculo de deformações em estruturas isostáticas. Teorema dos trabalhos virtuais aplicado aos corpos elásticos. Deformações em vigas retas: processo de Mohr. Teoremas complementares: Teorema de Betti, Maxwell, Castigliano, regra de Müller-Breslau. O método das forças. Sistemas reticulados enrijecidos por vigas. Linhas de influência em estruturas hiperestáticas. O teorema de Menabrea. Deformações em estruturas hiperestáticas. Estruturas sobre apoios elásticos: apoios elásticos discretos e contínuos.

**HIPERESTÁTICA II**

Código: 502-320

Carga Horária: 75h

Créditos: 3.2.0

Pré-Requisito: Hiperestática I.

Categoria: Profissional geral.

Ementário: Método das deformações. Determinação da matriz de rigidez: sua inversão. Artíficos usados para a simplificação dos cálculos. Processo de Cross. Aplicação às estruturas deslocáveis e indeslocáveis. Simplificações do processo em estruturas simétricas. Método dos pontos fixos. Introdução ao estudo dos cabos. Resolução de problemas através de computação.

**CONCRETO I**

Código: 502-400

Carga Horária: 75h

Créditos: 3.2.0

Pré-Requisito: Hiperestática I e Resistência dos Materiais II.

Categoria: Profissional geral.

Ementário: Fundamentos do Concreto armado: propriedades dos materiais; concreto e aço solidários. Cálculo das lajes no regime elástico. Noções sobre cálculo das lajes no regime de ruptura. Dimensionamento e verificação da estabilidade das peças submetidas à flexão e cisalhamento. Proteção e aderência das armaduras. Disposições construtivas e detalhamento das armaduras.

**CONCRETO II**

Código: 502-400

Carga Horária: 75h

Créditos: 3.2.0

Pré-Requisito: Concreto I.

Categoria: Profissional geral.

Ementário: Análise da estabilidade global dos edifícios. Pilares. Dimensionamento e verificação da estabilidade das peças submetidas à torção, tração e solicitações combinadas. Fundações em blocos, sapatas; vigas de equilíbrio. Vigas parede. Caixas d'água. Escadas. Marquises. Desenvolvimento de um projeto de edifício com aplicação dos conceitos estudados.

**INSTALAÇÕES PREDIAIS ESPECIAIS**

Código: 504-615

Carga Horária: 75h

Créditos: 3.2.0

Pré-Requisito: Hidrologia

Categoria: Profissional geral

Ementário: Instalações prediais (geral); Instalações prediais de água; Instalações prediais de água quente; Instalações prediais de esgoto sanitário; Instalações prediais de água pluviais; Instalações prediais de prevenção e combate a incêndio; Instalações prediais de gás ( GLP) e projeto técnico.

**Disciplinas de Formação Profissional Específica (obrigatórias)****EQUIPAMENTOS DE CONSTRUÇÃO**

Código: 503-320

Carga Horária: 60h

Créditos: 2.2.0

Pré-Requisito: 120 créditos.

Categoria: Profissional específica.

Ementário: Estudo dos equipamentos de construção e suas finalidades. Tipos, rendimento, potência, variação de potência, implementos e manutenção. Custos, escolha e dimensionamento dos equipamentos. Instalações do canteiro de obra.

**PONTES**

Código: 502-500

Carga Horária: 90h

Créditos: 4.2.0

Pré-Requisito: Concreto II e Hiperestática II.

Categoria: Profissional específica.

Ementário: Elementos para o projeto. Determinação das cargas. Superestrutura e meso-estrutura. Aparelhos de apoio. Dimensionamento. Execução de um projeto.

**Disciplinas de Formação Profissional Específica (optativa)****PAVIMENTAÇÃO**

Código: 503-330

Carga Horária: 60h

Créditos: 2.2.0

Pré-Requisito: Estradas

Categoria: Profissional específica optativa.

Ementário: Materiais utilizados em pavimentação. Pavimentos rígidos e flexíveis. Revestimentos betuminosos. Projeto, dimensionamento e custos.

**PROJETO ESTRUTURAL**

Código: 502-530

Carga Horária: 60h

Créditos: 4.0.0

Pré-Requisito: Concreto II.

Categoria: Profissional específica optativa.

Ementário: Estruturas de concreto armado e protendido. Conceitos básicos. Princípios gerais do projeto estrutural. Organização do projeto: identificação das construções e das peças estruturais; memorial de cálculo. Segurança estrutural. Conceitos fundamentais. Estados limites. Capacidade de acomodação. Valores característicos e de cálculo. Verificação de segurança.

**CONCRETO III**

Código: 502-420

Carga Horária: 60h

Créditos: 4.0.0

Pré-Requisito: Concreto II.

Categoria: Profissional específica optativa.

Ementário: Fundações profundas: estacas e tubulões. Blocos de estacas. Lajes especiais. Articulações Mesnager e Freyssinet. Desenvolvimento do projeto. Desenho de concreto armado.

**CONCRETO PROTENDIDO**

Código: 502-430

Carga Horária: 60h

Créditos: 4.0.0

Pré-Requisito: Concreto II.

Categoria: Profissional específica optativa.

Ementário: Princípios básicos. Processos de protensão. Graus de protensão. Aderência dos cabos ao concreto: injeção. Cálculo da armadura de protensão. Perdas. Detalhes. Segurança e Ruptura. Aplicações a pontes em balanços sucessivos.

**OBRAS DE TERRA**

Código: 504-830

Carga Horária: 60h

Créditos: 2.2.0

Pré-Requisito: Mecânica dos Solos II.  
Categoria: Profissional específica optativa.

Ementário: Tipos de obras de terra. Aterros, cortes, barragens. Investigações do subsolo para aterro e cortes. Reconhecimento de empréstimos e jazidas. Fatores condicionantes do projeto. Percolação através de aterros. Propriedades de solos compactados. Técnicas construtivas. Controle de construção. Ensaio de campo e de laboratório.

### **TECNOLOGIA DO CONCRETO**

Código: 501-212

Carga Horária: 60h

Créditos: 2.2.0

Pré-Requisito: Materiais de Construção II.

Categoria: Profissional específica optativa.

Ementário: Agregados e aglomerantes. Água de amassamento. Dosagem do concreto: empírica e racional. Métodos de dosagem. Curvas de referência. Fabricação. Transporte. Lançamento e cura. Propriedades do concreto fresco e endurecido. Medição da resistência à compressão, tração e flexão. Resistência na estrutura. Ensaio não destrutivo. Normas técnicas.

### **ALVENARIA ESTRUTURAL**

Código: 502-523

Carga Horária: 60h

Créditos: 2.2.0

Pré-Requisito: Concreto I

Categoria: Profissional específica optativa.

Ementário: 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. Patologias. Controle de qualidade. Projeto estrutural.

### **HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO**

Código: 501-559

Carga Horária: 60h

Créditos: 4.0.0

Pré-Requisito: Construção Civil

Categoria: Profissional específica optativa.

Ementário: Introdução: conceitos de Higiene e Segurança do Trabalho. Acidentes e doenças do trabalho: definições, situação brasileira e mundial, comunicação, cadastro e estatística. Custo dos acidentes. Arranjo físico, máquinas e equipamentos. Segurança do Trabalho: proteção contra incêndios, explosões e choques elétricos. Sinalização de segurança. Equipamentos de proteção coletiva e individual. Higiene do trabalho: agentes físicos, químicos e biológicos. Reconhecimento, avaliação e controle dos riscos do ambiente (insalubridade e periculosidade). Serviços especializados ( SESMT e CIPA ). Ergonomia. Segurança e Saúde ocupacional na construção civil.

### **ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

Código: 503-430

Carga Horária: 0.0.6

Pré-Requisito: 120 créditos.

Ementário: O estágio para os alunos de Engenharia Civil será feito nas empresas mediante convênio com a Universidade. Existe um Coordenador de Estágio, que gerencia os estágios dos alunos matriculados na disciplina, e professores orientadores, indicados pelos departamentos em função dos grupos de disciplinas profissionalizantes. O Coordenador orienta o aluno na escolha do estágio mais adequado. O professor orientador do aluno, escolhido por ele entre os professores disponíveis para orientação, o acompanha através de contatos pessoais e relatórios, os quais devem ser vistos pelo Engenheiro da empresa onde está sendo realizado o estágio, supervisor do estágio na empresa.

### **3. INSTALAÇÕES**

#### **3.1 Gerais do Centro de Tecnologia**

O Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Piauí é um dos três cursos Oferecidos pelo Centro de Tecnologia, sendo os demais Engenharia de Agrimensura e Arquitetura e Urbanismo.

O Centro de Tecnologia funciona atualmente em instalações localizadas no Campus da Ininga, compreendendo basicamente 6 blocos, de um total de 12 previstos no seu projeto completo. Anteriormente, funcionou em instalações situadas no SG-11 e SG-12, sendo que, como ainda não foram concluídos todos os blocos, lá permanecem alguns de seus laboratórios. As novas instalações, projetadas para permitir o acesso fácil de deficientes físicos, são constituídas por dois blocos térreos, os blocos N1 e N3, onde funcionam respectivamente a Diretoria do Centro e o Auditório e três blocos com térreo e primeiro pavimento, os blocos N4, N5 e N6. O acesso ao primeiro andar destes blocos pode ser feito pelas escadas, situadas na parte frontal dos mesmos, logo após as instalações sanitárias, ou através de rampas de acesso, que permitem inclusive a comunicação entre o primeiro pavimento dos vários blocos. É identificado também como um bloco, N2, o núcleo que compreende a entrada da rampa e funciona como área livre para convívio dos alunos, dispendo de cantina e copiadora.

Para as novas instalações, inauguradas em outubro de 1998, foram levadas todas as atividades administrativas, lá funcionando a Diretoria do Centro, os Departamentos de Estruturas, Transportes, Recursos Hídricos e Geologia Aplicada e Construção Civil e Arquitetura, as Coordenações dos Cursos de Engenharia Civil, Engenharia de Agrimensura e Arquitetura e Urbanismo e os Núcleos de Engenharia de Sistemas e Maquetes.

Além da parte administrativa, com estas instalações o Centro de Tecnologia passou a contar com seu próprio auditório. Este auditório ocupa o bloco N3, tendo uma área total de 270,00 m<sup>2</sup>, dispendo de 154 (cento e cinquenta e quatro) assentos, cabine de som, palco elevado, ar condicionado e instalações sanitárias femininas e masculinas.

Nas novas instalações, há 12 (doze) salas de aula com carteiras e 4 (quatro) salas de aula com pranchetas. Lá se encontram os Laboratórios de Topografia, Fotogrametria, Materiais de Construção, Conforto Ambiental, Maquetes, Eletricidade e Engenharia Computacional. Todas as salas de aula e laboratórios dispõem de ar condicionado.

#### **3.2 Gerais do Curso**

As instalações utilizadas na maioria das atividades do curso de Engenharia civil são as do Centro de Tecnologia, onde predominam grande parte das disciplinas do curso.

Exige-se para as atividades do curso que as salas de aulas, os ambientes e demais instalações destinadas ao curso, sejam compatíveis em termos de dimensão, acústica, iluminação, ventilação, mobiliário, aparelhagem específica, limpeza, condições de acesso, infra-estrutura de segurança e necessidades hidro-sanitárias, entre outros. Também é fundamental disponibilizar para os alunos o acesso a equipamentos de informática, através de laboratórios destinados ao desenvolvimento de atividades extra-classe dos alunos.

Recentemente, em 2006 foram adaptadas instalações hidro-sanitárias para deficientes no Bloco 04.

## **4. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA DO CURSO**

### **4.1 Administração Acadêmica**

#### **4.1.1 Coordenação do Curso**

A coordenação do curso é exercida de acordo com os Art. 37, 38 e 39 do Regimento Geral da UFPI que tratam da escolha, vinculação e atribuições das Coordenações dos Cursos, assim como, com as demais normas estabelecidas pelo Conselho de Unidade da UFPI e pelo Colegiado de Curso de Engenharia Civil.

Preferencialmente, a Coordenação do Curso deve ser exercida por um professor do curso que trabalhe em Regime de Dedicção Exclusiva e que possua o grau de Mestre e/ou Doutor em Engenharia Civil além de ser atuante na área. O coordenador deve estar em permanente contato com os alunos e com os professores do curso visando acompanhar de forma coerente e sistemática todas as atividades e questões que possam afetar o bom andamento do curso.

#### **4.1.2 Organização Acadêmica Administrativa**

A Coordenação deve implementar dispositivos que permitam o acompanhamento do desenvolvimento e do fluxo escolar dos discentes, assim como, do currículo em termos de atendimento aos objetivos do curso e de atualização permanente de seus conteúdos, além dos mecanismos relacionados aos registros da vida escolar dos alunos existentes na Diretoria de Administração Acadêmica (DAA) da UFPI.

#### **4.1.3 Colegiado de Curso**

Em reunião do Conselho Departamental do Centro de Tecnologia, realizada a 15 de abril de 1994 foi decidido que comporiam o Colegiado do Curso de Engenharia Civil, um representante de cada Departamento do Centro de Tecnologia, tendo em vista serem estes os Departamentos responsáveis pelas disciplinas profissionalizantes e específicas do curso e um representante discente. Desta forma, o Colegiado ficou assim constituído:

- coordenador do curso;
- 01 representante de cada um dos quatro Departamentos do Centro de Tecnologia com seu respectivo suplente;
- 01 representante discente.

#### **4.1.4 Pessoal técnico administrativo**

A Coordenação do Curso de Engenharia Civil conta com um servidor técnico-administrativo em regime de tempo integral, que está na Coordenação para atender às seguintes funções:

- realização de tarefas burocráticas;
- atendimento a solicitações de alunos para fornecimento de confirmação de matrícula, histórico escolar, etc;
- atendimento aos alunos e professores do Curso no dia-a-dia;
- digitação de propostas de matrícula e solicitação de cancelamento e trancamento de disciplinas;
- digitação de declarações de matrícula e outras.

## **4.2 Atenção aos Discentes**

### **4.2.1 Apoio à participação em eventos**

O Centro de Tecnologia procura apoiar a participação dos discentes em eventos que possam de alguma maneira contribuir para a sua formação técnica e humana. Para isso, esti-

mula a realização em suas dependências de cursos, seminários, etc. Nestas ocasiões, busca-se sempre a oferta de vagas para os alunos, sejam gratuitas ou a preços reduzidos.

Em busca de atendimento a este objetivo, faz parcerias com órgãos como o SEBRAE e a ABCP, visando trazer cursos para seus alunos, nos quais quase sempre as inscrições dos alunos são gratuitas.

Como a UFPI não se localiza em um grande Centro onde ocorram muitos eventos e seminários, nem dispõe de recursos que lhe permitam enviar alunos a outros centros para a participação em Congressos, a UFPI representada pelo Centro de Tecnologia uniu-se ao CREA, ao IAB e ao Clube de Engenharia do Piauí para realizar anualmente a Feira e Congresso de Engenharia e Arquitetura do Piauí – FECON. Neste Congresso, realizado anualmente e que em 2005 teve sua 11ª edição, além de palestras proferidas por personagens de destaque da Engenharia e da Arquitetura brasileiras ou mesmo internacionais, são oferecidos cursos nas mais diversas áreas. A participação dos alunos é estimulada tanto às palestras como aos cursos, através de inscrições subsidiadas e por vezes gratuitas.

### **4.2.2 Apoio pedagógico ao discente**

O apoio pedagógico aos discentes é realizado pela Coordenação do Curso, auxiliada pelos professores do Curso, notadamente aqueles que são orientadores de estágio supervisionado.

### **4.2.3 Acompanhamento psico-pedagógico**

A UFPI dispõe de uma Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis e Comunitários (PRAEC), que através de sua Coordenadoria de Assistência Comunitária – CACOM, gerencia as ações de política de Assistência Social à Comunidade Universitária. Esta Pró-Reitoria dispõe de um Serviço Psico-Social, formado por assistentes sociais e pedagogos, que presta atendimento individual ou grupal aos alunos da UFPI que buscam soluções para os mais diversos problemas, orientando e encaminhando, quando necessário para os recursos disponíveis na comunidade interna e/ou externa. Este serviço tem várias funções:

- Incentivar e apoiar as entidades estudantis;
- Prestar atendimento Sócio-Pedagógico a alunos com baixo rendimento acadêmico;
- Desenvolver as atividades de integração grupal e Relações Humanas para alunos moradores da Residência Universitária;

- Reforçar as ações preventivas e encaminhar estudantes ao Programa de Apoio e Prevenção ao tratamento de drogas.

#### 4.2.4 Atendimento aos egressos

Não existe Associação de ex-alunos. Com o advento do Exame Nacional de Cursos e a necessidade de cadastramento formal para inscrição, a Coordenação do Curso passou a dispor de cadastro com informações atualizadas sobre os egressos, tendo em vista que as informações anteriormente disponíveis eram coletadas por ocasião da matrícula institucional, tornando-se desatualizadas ao longo do tempo, apesar da solicitação formal que é dirigida aos alunos para que mantenham seus dados cadastrais atualizados. De posse destas informações, quando solicitada para indicação de egresso para ocupar algum posto de trabalho, a Coordenação faz uso deste cadastro e contata os egressos.

#### 4.2.5 Existência de meios de divulgação de trabalhos e produções dos alunos

Os alunos que realizam trabalhos de pesquisa têm dois caminhos abertos para a sua divulgação:

1. Seminário de Iniciação Científica e Encontro de Pesquisadores da UFPI, realizados anualmente pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, ocasião em que são apresentados os trabalhos realizados pelos alunos no Programa de Iniciação Científica, no qual os alunos recebem bolsas do CNPq ou da própria UFPI. A participação dos alunos do Curso de Engenharia Civil nesta modalidade é pequena, também pelo número reduzido de bolsas ( para o período 2002/2003 para toda a UFPI foram concedidas 134 bolsas, das quais apenas 62 (sessenta e duas) pelo CNPq). O Cento de Tecnologia recebeu uma quota de apenas 02 (duas) bolsas, sendo que ambas foram recebidas por alunos do Curso de Engenharia Civil.
2. Feira e Congresso de Engenharia e Arquitetura do Piauí – Congresso realizado anualmente, tendo como organizadores a UFPI, representada pelo Centro de Tecnologia, o CREA, o IAB e o Clube de Engenharia do Piauí. Este Congresso, que funciona como um mecanismo de contato periódico com os egressos tanto do Curso de Engenharia Civil como do Curso de Arquitetura, concede estande para que os alunos apresentem seus trabalhos na forma de cartazes ou posters.

#### 4.2.6 Bolsas de estudo

A UFPI dispõe dos seguintes benefícios para seus alunos:

- Bolsa alimentação: atende aos alunos que não dispõem de recursos financeiros suficientes para sua alimentação. Concede bolsa integral ou parcial de 20 (vinte) ou 30 (trinta) refeições mensais, permitindo ao estudante acesso ao restaurante universitário a custo zero;
- Bolsa de Trabalho: oferece ao aluno oportunidade de iniciação no exercício profissional no campo de trabalho onde as atividades a serem executadas sejam relacionadas, preferencialmente, a sua área de estudos. Os bolsistas desenvolvem essas atividades em um órgão da UFPI, com carga horária de 20 (vinte) horas semanais;

- Residência Universitária: destinada a estudantes de baixa renda, do interior do Estado ou de outros Estados, que não tenham parentes residindo em Teresina. Tem capacidade para atender a 48 (quarenta e oito) estudantes;
- Restaurante Universitário: o serviço tem como objetivo proporcionar ao estudante, durante todo o ano letivo, almoço e jantar com o preço subsidiado; é também utilizado como laboratório e campo de estágio pelos estudantes do Curso de Nutrição;
- Serviço Odontológico: São oferecidos aos alunos os seguintes procedimentos clínicos: Diagnóstico (Clínico e Radiológico); Dentística Restauradora (Restaurações com amálgama e Resinas auto e fotopolimerizáveis); Prevenção (Orientação de Higienização Bucal, Profilaxia e Tartarectomia); e Endodontia;
- Serviço Médico: O Serviço oferece atendimento médico nas áreas de Clínica Geral, Pediatria, Gastroenterologia, Cardiologia, Psiquiatria e Ginecologia, como também procedimentos de pequenas cirurgias e atendimento de enfermagem em geral. Realiza também avaliação médica para alunos de prática de educação física e candidatos ao vestibular da referida área;
- Serviço de Orientação nutricional e Dietética: presta atendimento ao estudante através de consultas, avaliação e orientação nutricional.

#### **4.2.7 Bolsa de trabalho**

Como já foi mencionado no item anterior, a UFPI dispõe de um programa de bolsa de trabalho que oferece apoio financeiro ao estudante de baixa renda, em contrapartida à prestação de serviços nos diversos setores da UFPI, em atividades administrativas e/ou acadêmicas.

#### **4.3 Corpo Docente**

O corpo docente do Curso está lotado em 12 departamentos de 03 unidades distintas da UFPI (quadro a seguir), em acordo com os diversos conteúdos que compõem o curso.

Devido à autonomia conferida às unidades e seus respectivos departamentos, o curso, a partir de sua unidade de pertinência e da sua coordenação, não tem como interferir na escolha dos professores que ministram aulas para o curso. No entanto, isto deve ser minorado através da busca de articulação com estas unidades e departamentos. A exceção ocorre quanto aos Departamentos do Centro de Tecnologia, que por serem os Departamentos âncoras do Curso, tem no seu corpo docente a principal base em termos de sustentação, de estudos, de discussões, de ações e de definições gerais sobre o curso.

É política do curso sempre buscar formas de garantir que todo o corpo docente tenha formação compatível com os conteúdos pelos quais forem responsáveis e que, preferencialmente esta formação seja em nível de mestrado e ou doutorado. Procura-se ainda, através de solicitação aos departamentos, que as turmas não tenham excesso de número de vagas e que os docentes sejam do quadro efetivo preferencialmente.

Unidade (centro)	Departamento
Centro de Ciências Humanas e Letras	Filosofia
	Ciências sociais
	Economia
	Ciências Jurídicas
	Ciências Contábeis e Administrativas

Unidade (centro)	Departamento
Centro de Ciências da Natureza (CNN)	Química
	Matemática
	Física
	Estatística e Informática

Unidade (centro)	Departamento
Centro de Tecnologia (CT)	Estruturas
	Transportes
	Recursos Hídricos e Geologia Aplicada
	Construção Civil e Arquitetura

#### 4.4 Laboratórios

O curso de Engenharia Civil da UFPI, conta com os seguintes Laboratórios disponibilizados aos alunos, que contribuem o com processo de ensino e aprendizagem relevante para integração entre a teoria e a prática. Estes Laboratórios são, também, utilizados para prestação de serviços à comunidade técnica e desenvolvimento de pesquisas. Os Laboratórios podem ser classificados da seguinte maneira:

- Laboratórios de apoio ao ensino de conteúdos básicos:

Estes laboratórios contemplam os conteúdos de física, química, (localizados no Centro de Ciências da Natureza - CCN), informática e expressão gráfica (localizados no Centro de Tecnologia - CT);

- Laboratórios de apoio ao ensino de conteúdos profissionalizantes gerais:

Estes laboratórios contemplam os conteúdos de resistência dos materiais e estruturas, mecânica dos solos, mecânica dos fluídos, hidráulica ( localizados no SG-11), materiais de construção, topografia, hidráulica e eletricidade ( situados no Centro de Tecnologia - CT).

#### 4.5 Atividades Acadêmicas Articuladas ao Ensino de Graduação

##### 4.5.1 Participação dos discentes em programas / projetos / atividades de iniciação científica ou em práticas de investigação.

Os alunos do Curso de Engenharia Civil têm acesso ao Programa de Iniciação Científica da UFPI, coordenado pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação. Anualmente, a Pró-Reitoria lança Edital com as normas do Programa, que contempla bolsas do CNPq e bolsas concedidas pela própria UFPI. Este ano, para o período de setembro de 2002 a agosto de 2003, foram contemplados 02(dois) alunos do curso de Engenharia Civil, sendo 01 (um) com bolsa do CNPq e 01 (um) com bolsa da UFPI. A pequena quantidade se deve ao número reduzido de bolsas para toda a UFPI.

#### **4.5.2 Participação dos discentes em atividades de extensão**

Os alunos do curso de Engenharia Civil têm um programa, o escritório-escola, que lhes permite participar de atividades de extensão, na medida em que aprofundam seus conhecimentos. Além disso, tem a oportunidade de participar de outros projetos de extensão que sejam desenvolvidos no âmbito do Centro de Tecnologia. Atualmente, com o apoio do Programa Universidade Solidária é desenvolvido trabalho na cidade de Santa Cruz dos Milagres, com vistas a realizar trabalho de planejamento da cidade, preparando-a para se beneficiar da romaria ali existente, de forma a beneficiar a comunidade da região. Participam deste programa 05 (cinco) alunos do curso de Engenharia Civil, todos com direito a bolsa de extensão.

#### **4.5.3 Participação dos alunos em atividades de articulação com setor produtivo ou de serviços**

Os alunos do curso de Engenharia Civil, além dos estágios curriculares, são freqüentemente solicitados a estágios extracurriculares, o que é feito através da Coordenação de Estágios, Cursos e Seminários da Pró-Reitoria de Extensão – PREX. A UFPI formaliza convênios com inúmeras entidades e empresas e coordena a realização destes estágios, realizando o acompanhamento da sua execução e dando-lhes o respaldo jurídico. A seleção dos estagiários é realizada pela Coordenação do Curso, entre os alunos inscritos que atendem às qualificações exigidas pelas empresas solicitantes. O Instituto Euvaldo Lódi – IEL, centraliza a oferta de várias vagas de estágio na área da construção civil, mas outras empresas dirigem-se diretamente à UFPI para solicitar estagiários. É o caso do Tribunal Regional Eleitoral, do Tribunal Regional do Trabalho, do grupo Claudino, da Ambev e inúmeras construtoras da cidade.

#### **4.5.4 Existência de bolsas acadêmicas**

Os alunos do Curso de Engenharia Civil podem pleitear, na época adequada, e cumprindo as exigências relativas a cada um dos programas, as seguintes bolsas:

- Monitoria
- Iniciação Científica
- Bolsa vinculada a projeto de extensão.

A monitoria, no âmbito da UFPI é regulamentada pela Resolução nº 152/99-CEPEX, anexa. Atualmente, no âmbito do Centro de Tecnologia há 8 (oito) alunos do Curso de Engenharia Civil recebendo bolsas de monitoria.

As bolsas de Iniciação Científica, tanto a oferecida pelo CNPq, como aquela concedida pela UFPI, em termos de normas de concessão e acompanhamento, seguem os parâmetros fixados pelo CNPq, comuns a todo o país.

A bolsa vinculada a projeto de extensão segue os parâmetros fixados pela Resolução nº 006 / 92-CEPEX, anexa.

#### **4.6 Biblioteca**

Universidade Federal do Piauí conta com uma moderna Biblioteca Central, totalmente informatizada, com diversos terminais para consulta e localização de referências bibliográficas, pessoal qualificado e capacitado para prestar o melhor serviço e agilidade no atendimento aos discentes, docentes, servidores e à sociedade. Funciona diuturnamente, de segunda a sábado, em prédio exclusivo e bem localizado, de fácil acesso, possuindo, em anexos, agências bancárias, lanchonetes, pavilhões de sala de estudo, estacionamento amplo e paradas de ônibus coletivos. Seu acervo bibliográfico é constituído de 33.281 títulos, com quase 100.000 exemplares. Conta ainda com 2.620 títulos em periódicos, dentre estes, nacionais e internacionais de destaque, totalizando 64.300 fascículos.

Atualmente, há necessidade de se dispor de um acervo nas bibliotecas existentes, principalmente na biblioteca central Carlos Castello Branco, com vistas ao atendimento às necessidades do Curso de Engenharia Civil em termos de disponibilização de livros, periódicos, vídeos, CDs, DVDs, etc. para os alunos estudarem e pesquisarem. Deve-se também garantir que este acervo seja constantemente atualizado em função das peculiaridades do curso que tem conteúdos em constante mutação.

## 5. JUSTIFICATIVA PARA MUDANÇA

A criação do curso de Engenharia Civil em dezembro de 1976 veio coroar esforços de longa data que vinham sendo realizados pela comunidade em geral, que se ressentia da necessidade de curso de Engenharia Civil em nosso Estado. Inicialmente, por conta de diretrizes nacionais que priorizavam e financiavam cursos de curta duração, foi criado no Centro de Tecnologia o curso de Tecnólogo em Construção Civil, o qual serviu de laboratório e semente para o curso de Engenharia Civil.

Entretanto, muito tempo decorreu desde a criação do curso sem que alterações significativas tenham sido realizadas no seu currículo. Neste tempo, grande foram os progressos da Ciência e da Tecnologia, grandes as modificações que ocorreram no campo profissional do Engenheiro, nos equipamentos e tecnologias à sua disposição para implementação dos seus processos de cálculo, controle e execução de obras. Grandes também foram às modificações políticas e sociais ocorridas no mundo e em particular no Brasil, repercutindo no exercício de todas as profissões. A sociedade brasileira nesses quase 26 anos viu mudar o foco das suas preocupações, alterarem-se seus objetivos. Preocupações que em 1976 apareciam de forma incipiente, assumem posição de destaque, como é o caso da preocupação com o Meio Ambiente, os recursos naturais não renováveis, o lixo urbano, a poluição ambiental que compromete a continuidade da vida e das obras humanas.

No meio ao qual se inseri o Curso de Engenharia Civil da UFPI, a verticalização na construção civil é uma realidade que reafirma mudanças na forma de se construir. Novas tecnologias de construção são necessárias para acompanhar as exigências do mercado de trabalho.

A Engenharia é um campo em permanente processo de transformação. O desenvolvimento científico que é corrente em nossos dias e os avanços e aplicações tecnológicas dele resultantes afetam sobremaneira a Engenharia e sua atuação. Em vista disso, existe, de forma cada vez mais intensa, uma grande preocupação com o desajuste que enfrenta o profissional ao ingressar no mercado de trabalho, recém-saído de um curso cujo currículo está desatualizado.

Outro aspecto a ser considerado é o atendimento a Resolução CNE / CES 11, de 11 de março de 2002 que institui novas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia aprovadas pelo Conselho Nacional de Educação. Estas diretrizes, se por um lado permitem uma maior flexibilização dos currículos dos cursos, permitindo que cada curso construa sua própria face, adequada à sua vocação, seu meio social, suas aspirações, por outro lado estabelecem também exigências às quais o nosso curso não atende, como é o caso do Trabalho Final de Curso e a carga horária mínima para o estágio curricular. Desta forma, urge que sejam feitas no Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Piauí, agora por imposição legal, as alterações na estrutura curricular do Curso de modo que se possa formar um profissional crítico, criativo, ético e responsável, com capacidade de se adequar às novas mudanças, que há muito vêm sendo pedidas pelo mercado de trabalho.

Para levar a cabo a elaboração do Projeto Pedagógico do curso de Engenharia Civil decidiu-se pela criação de uma comissão a ser composta por representantes dos Departamentos mais diretamente envolvidos com o curso. Os docentes para comporem a Comissão que trabalhará no Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil da UFPI foram indicados pelos Departamentos em Assembléia. Esta Comissão deverá trabalhar na elaboração do Projeto Pedagógico do Curso, ouvindo para tanto, professores, alunos, ingressos, especialistas na área, comunidade técnica e comunidade em geral. Não será uma missão a ser cumprida em poucos dias, pois este Projeto Pedagógico deverá nascer

legitimado pela consulta aos mais diversos agentes que interagem ou interagirão com os nossos futuros profissionais.

## **6. PROPOSTA DE REESTRUTURAÇÃO CURRICULAR**

A proposta de reestruturação curricular do Curso de Engenharia Civil da UFPI buscou atender a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional ( Lei nº 9.394 / 1996, de 20 de dezembro de 1996) e às Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia Civil, Resolução CNE / CES 11 / 2002 de 11 de março 2002.

### **6.1 Princípios Curriculares**

O currículo de um curso é o conjunto de atividades, de experiências, de situações de ensino-aprendizagem, vivenciadas pelo aluno durante sua formação. É o currículo que assegura a formação para uma competente atuação profissional, assim as atividades desenvolvidas devem articular harmoniosamente as dimensões humanas, técnicas, político-social e ética.

Nesta perspectiva, no decorrer do curso de Engenharia Civil devem ser considerados os seguintes princípios:

- **Indissolubilidade entre ensino, pesquisa e extensão** – este princípio demonstra que o ensino deve ser compreendido como o espaço da produção do saber, por meio da centralidade da investigação como processo de formação para que se possam compreender fenômenos, relações e movimentos de diferentes realidades e, se necessário, transformar tais realidades.

- **Formação profissional para a cidadania** – a UFPI tem o compromisso de desenvolver o espírito crítico e a autonomia intelectual, para o profissional por meio do questionamento permanente dos fatos possa contribuir para o atendimento das necessidades sociais.

- **Interdisciplinaridade** – este princípio demonstra que a integração disciplinar possibilita análise dos objetos de estudos sob diversos olhares, constituindo-se questionamentos permanentes que permitam a (re) criação do conhecimento.

- **Relação orgânica entre teoria e prática** – todo conteúdo curricular do curso de Engenharia Civil deve fundamentar-se na articulação teórico - prática, que representa a etapa essencial do processo ensino – aprendizagem. Adotando este princípio, a prática estará presente em todas as disciplinas do curso, permitindo o desenvolvimento de habilidades para lidar com o conhecimento de maneira crítica e criativa.

- **Flexibilização** – este princípio possibilita ao aluno aprofundar-se em conhecimento nas áreas de atuação da Engenharia Civil.

### **6.2 Perfil do Profissional Egresso**

O egresso do Curso de Engenharia Civil da UFPI deve ter formação generalista com sólida formação técnico – científica que o capacite a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando sua atuação crítica e criativa na identificação e solução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística em atendimento as demandas da sociedade.

### 6.3 Objetivo Geral

O Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Piauí na sua forma atual tem por objetivo primeiro formar profissionais da Engenharia Civil generalista para suprir principalmente as necessidades desta vasta região meio-norte do país, cujo centro geográfico e econômico é a capital do estado do Piauí, onde se situa a Universidade.

### 6.4 Competências, Habilidades e Atitudes.

A este respeito, reporta-se a seguir a Resolução Nº 218 de 29 de junho de 1973, do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA), que discrimina as atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, arquitetura e Agronomia. No seu Art. 1º esta Resolução elenca as diferentes atividades que podem ser executadas pelos profissionais a ela filiados. Deste elenco constam as seguintes atividades relacionadas:

- Atividade 01 - Supervisão, coordenação e orientação técnica;
- Atividade 02 - Estudo, planejamento, projeto e especificação;
- Atividade 03 - Estudo de viabilidade técnico-econômica;
- Atividade 04 - Assistência, assessoria e consultoria;
- Atividade 05 - Direção de obra e serviço técnico;
- Atividade 06 - Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnico;
- Atividade 07 - Desempenho de cargo e função técnica;
- Atividade 08 – Ensino, pesquisa, extensão, análise, experimentação, ensaio e divulgação técnica;
- Atividade 09 - Elaboração de orçamento;
- Atividade 10 - Padronização, mensuração e controle de qualidade;
- Atividade 11 - Execução de obra e serviço técnico;
- Atividade 12 - Fiscalização de obra e serviço técnico;
- Atividade 13 - Produção técnica e especializada;
- Atividade 14 - Condução de trabalho técnico;
- Atividade 14 – Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
- Atividade 16 - Execução de instalação, montagem e reparo;
- Atividade 17 - Operação e manutenção de equipamento e instalação;
- Atividade 18 - Execução de desenho técnico.

No seu Art. 7º a mesma Resolução especifica as competências do Engenheiro Civil, quais sejam:

- O desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º da referida Resolução são referentes a edificações, estradas, pistas de rolamentos e aeroportos; sistema de transportes, de abastecimento de água e de saneamento; portos, rios, canais, barragens e diques; drenagem e irrigação; pontes e grandes estruturas; seus serviços afins e correlatos.

A formação engenheiro tem por objetivo dotar o profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades gerais:

- Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à Engenharia;
- Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;

- Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
- Identificar, formular e resolver problemas de Engenharia;
- Desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- Supervisionar a operação e manutenção de sistemas;
- Avaliar criticamente a operação e manutenção de sistemas;
- Comunicar-se eficientemente nas formas oral, escritas e gráficas;
- Atuar em equipes multidisciplinares;
- Compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissional;
- Avaliar o impacto das atividades da Engenharia no contexto social e ambiental;
- Avaliar a viabilidade econômica de projetos de Engenharia;
- Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

A formulação acima é da Resolução CNE/ CES 11/2002 e incorporada ao presente Projeto Político Pedagógico.

Ao longo do Curso, o estudante de Engenharia Civil deve ainda adquirir e/ou desenvolver valores como senso crítico e consciência de cidadania que permitem a prática das atitudes durante sua vida profissional sumarizadas abaixo:

- Visão ampla do compromisso com a Ética profissional;
- Desenvolvimento de responsabilidade social, política e ambiental;
- Compreensão da necessidade da permanente busca da atualização profissional.

Portanto, nesta perspectiva são atividades do Engenheiro Civil o estudo sócio econômico de obras e instalações, a construção de edifícios e sistemas de transporte, fornecimento de energia, abastecimento de água e saneamento; a construção de pequenas, médias e grandes estruturas de concreto, aço e madeira; consultoria técnica, avaliações, perícias e vistorias. Além disso, em função dos avanços observados nas últimas décadas, com o uso crescente de computadores, o desenvolvimento de novos materiais e tecnologias, de novos métodos de análise e com o crescimento da preocupação com as questões ambientais é cada vez maior a presença de engenheiros civis nas atividades de planejamento, administração e gerência.

Desta maneira, o Engenheiro Civil se insere nos mais diversos campos da Engenharia de Obras Civis atuando quer na elaboração dos projetos, quer na execução, bem como na consultoria e supervisão de obras. Responde pelo atendimento de funções básicas visando o bem-estar e o desenvolvimento da sociedade e a proteção ambiental, através de sua atuação científica, tecnológica e administrativa, em obras e serviços tais como: pontes, barragens, estruturas portuárias, estradas, aeroportos, sistemas de água e esgoto, edificações, etc., tendo como objetivos primordiais da sua atuação, a segurança, a qualidade, a durabilidade, a funcionalidade e a economia. Poderá atuar também como pesquisador e professor universitário.

## **6.5 Organização da Proposta Curricular**

A estrutura curricular do Curso de Engenharia Civil proposta é composta de núcleos de conteúdos curriculares, atividades obrigatórias e atividades complementares que passaremos a descrevê-los.

### 6.5.1 Núcleos de Conteúdos Curriculares

O novo currículo do curso de Engenharia Civil da UFPI está estruturado segundo as recomendações do Conselho Nacional de Educação, nos seguintes núcleos de conteúdos, conforme resolução CNE / CES, 11 / 2002.

- Núcleo de conteúdos básicos
- Núcleo de conteúdos profissionalizantes
- Núcleo de conteúdos específicos

O núcleo de conteúdos básicos tem a finalidade de fornecer embasamento em ciências exatas, sociais e humanas.

As disciplinas que contemplam este Núcleo são discriminadas nos seguintes tópicos:

#### METODOLOGIA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

Disciplinas	Carga Horária	Nº de créditos
Introdução à Metodologia Científica	60	04
Projeto de Monografia em Engenharia Civil	30	02
Total	90	06

#### INFORMÁTICA

Disciplinas	Carga Horária	Nº de créditos
Introdução à Ciência dos Computadores	60	04
Total	60	04

#### EXPRESSÃO GRÁFICA

Disciplinas	Carga Horária	Nº de créditos
Desenho Técnico	60	04
Geometria Descritiva	60	04
Desenho Assistido por Computador	60	04
Arquitetura	60	04
Total	240	16

#### MATEMÁTICA

Disciplinas	Carga Horária	Nº de créditos
Cálculo Diferencial e Integral I	90	06
Cálculo Diferencial e Integral II	90	06
Equações Diferenciais	60	04
Álgebra Linear e Geometria Analítica	90	06
Cálculo Numérico	60	04
Probabilidade e Estatística	90	06
Total	480	32

#### FÍSICA

Disciplinas	Carga Horária	Nº de créditos
Física Geral I	90	06
Física Geral II	90	06

Física Experimental	30	02
Total	210	14

### **FENÔMENOS DE TRANSPORTE**

Disciplinas	Carga Horária	Nº de créditos
Fenômenos de Transporte	60	04
Total	60	04

### **MECÂNICA DOS SÓLIDOS**

Disciplinas	Carga Horária	Nº de créditos
Resistência dos Materiais I	75	05
Resistência dos Materiais II	75	05
Total	150	10

### **ELETRICIDADE APLICADA**

Disciplinas	Carga Horária	Nº de créditos
Instalações Elétricas Prediais	75	05
Total	75	05

### **QUÍMICA**

Disciplinas	Carga Horária	Nº de créditos
Química Geral	60	04
Química Experimental	30	02
Total	90	06

### **CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS**

Disciplinas	Carga Horária	Nº de créditos
Ciência dos Materiais	60	04
Total	60	04

### **ECONOMIA**

Disciplinas	Carga Horária	Nº de créditos
Elementos de Economia	60	04
Total	60	04

### **ADMINISTRAÇÃO**

Disciplinas	Carga Horária	Nº de créditos
Administração Aplicada à Engenharia	60	04
Total	60	04

### **CÊNCIAS DO AMBIENTE**

Disciplinas	Carga Horária	Nº de créditos
Ciências do Ambiente	45	03
Total	45	03

## HUMANIDADES, CÊNCIAS SOCIAIS E CIDADANIA

Disciplinas	Carga Horária	Nº de créditos
Introdução à Sociologia	60	04
Legislação Social	60	04
Seminário de Int. ao Curso de Engenharia Civil	15	01
Total	135	09

Observação:

Para atender a resolução CNE / CES 11 / 2002, nos conteúdos de Física, Química e Informática, é obrigatória a existência de atividades de laboratório. Nos demais conteúdos básicos, deverão ser previstos atividades práticas e de laboratórios, com enfoques e intensividade definidos pelos planos de ensinos.

O núcleo de conteúdos profissionalizantes tem como finalidade principal capacitar o aluno a exercer as atividades referentes às atribuições específicas da Engenharia Civil.

As disciplinas que contemplam este Núcleo são discriminadas nos seguintes tópicos:

### CONSTRUÇÃO CIVIL

Disciplinas	Carga Horária	Nº de créditos
Planejamento e Controle de Obras	60	04
Construção de Edifícios	60	04
Instalações Hidro-Sanitárias	75	05
Total	195	13

### GEOTECNIA

Disciplinas	Carga Horária	Nº de créditos
Mecânica dos Solos I	90	06
Mecânica dos Solos II	60	04
Geologia	60	04
Total	210	14

### HIDRÁULICA, HIDROLOGIA APLICADA E SANEAMENTO BÁSICO

Disciplinas	Carga Horária	Nº de créditos
Hidráulica geral	60	04
Hidrologia	60	04
Saneamento I	60	04
Saneamento II	90	06
Total	270	18

### MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

Disciplinas	Carga Horária	Nº de créditos
Materiais de Construção	60	04
Total	60	04

## MECÂNICA APLICADA

Disciplinas	Carga Horária	Nº de créditos
Mecânica I	60	04
Mecânica II	60	04
Total	120	08

## TEORIA DAS ESTRUTURAS

Disciplinas	Carga Horária	Nº de créditos
Estruturas Isostáticas	60	04
Estruturas Hiperestáticas I	60	04
Estruturas Hiperestáticas II	60	04
Total	180	12

## SISTEMAS ESTRUTURAIS

Disciplinas	Carga Horária	Nº de créditos
Estruturas de Aço e Madeira	90	06
Estruturas de Concreto I	90	06
Estruturas de Concreto II	60	04
Total	240	16

## TOPOGRAFIA

Disciplinas	Carga Horária	Nº de créditos
Topografia I	60	04
Topografia II	60	04
Total	120	08

## TRANPORTE

Disciplinas	Carga Horária	Nº de créditos
Transportes	60	04
Estradas	90	06
Total	150	10

O núcleo de conteúdos específicos consubstancia o restante da carga horária do Curso de Engenharia Civil. Constitui-se em extensões e aprofundamentos do núcleo de conteúdos profissionalizantes na formação do engenheiro civil bem como de outros conteúdos destinados a caracterizar a modalidade do Curso.

Este núcleo é composto de 03 (três) disciplinas específicas obrigatórias com carga horária de 60 (sessenta) horas cada e de duas disciplinas específicas optativas com carga horária de 60 (sessenta) horas cada, escolhidas conforme o foco de competências e habilidades desejadas pelo aluno, disponibilizadas no elenco de disciplinas nas diversas áreas de conhecimentos da engenharia, conforme quadro a seguir.

**DISCIPLINAS ESPECÍFICAS OBRIGATÓRIAS**

Disciplinas	Carga Horária	Nº de créditos
Pontes	60	04
Equipamentos de Construção	60	04
Pavimentação	60	04
Total	180	12

**DISCIPLINAS ESPECÍFICAS OPTATIVAS NAS DIVERSAS ÁREAS DO CONHECIMENTO DA ENGENHARIA CIVIL****ESTRUTURAS:**

Disciplinas	Carga Horária	Nº de créditos
Concreto Armado III	60	04
Concreto Protendido	60	04
Projeto Estrutural	60	04
Alvenaria Estrutural	60	04
Análise Matricial de Estruturas	60	04
Introdução ao método dos Elementos Finitos	60	04
Estrutura em Regime Elasto – plástico	60	04
Total	420	28

**CONSTRUÇÃO CIVIL:**

Disciplinas	Carga Horária	Nº de créditos
Higiene e Segurança do Trabalho	60	04
Tecnologia do Concreto	60	04
Patologias das Construções	60	04
Canteiro de Obras	60	04
Controle de Desperdícios na Construção	60	04
Empreendedorismo na Construção Civil	60	04
Total	360	24

**TRANSPORTES:**

Disciplinas	Carga Horária	Nº de créditos
Manutenção de Estradas	60	04
Engenharia de Tráfego	60	04
Total	120	08

**HIDRÁULICA, SANEAMENTO E MEIO AMBIENTE:**

Disciplinas	Carga Horária	Nº de créditos
Drenagem Urbana	60	04
Obras hidráulicas	60	04
Planejamento e Gestão Ambiental	45	03
Instalações Prediais Especiais	45	03
Total	210	14

**GEOTECNIA:**

Disciplinas	Carga Horária	Nº de créditos
Obras de Terra	60	04
Fundações de Edifícios	60	04
Ensaio Especiais em Mecânica dos Solos	60	04
Total	180	12

**6.5.2 Atividades Obrigatórias.**

Além dos núcleos de conteúdos já especificados, serão consideradas outras atividades obrigatórias para atender a resolução CNE / CES, 11 / 2002 que orienta este projeto político pedagógico. Estas atividades dizem respeito aos conteúdos curriculares desenvolvidos quase sempre em ambiente extra-classe.

As atividades consideradas nesse Projeto Política Pedagógica são as seguintes:

Estágio Supervisionado - É um programa de estágio que integra a matriz curricular do curso. Importante por promover à articulação entre a teoria e a prática profissional, à síntese e a integração dos conhecimentos adquiridos durante o curso, realizado pelos alunos em empresas conveniadas com a Universidade sob a gestão da Coordenação de Estágio Supervisionado do Curso de Engenharia Civil.

O aluno realiza um trabalho dentro das áreas de atuação do Engenheiro Civil supervisionado por profissional da Engenharia Civil e acompanhamento do professor orientador, exigindo-se apresentação de 03 (três) relatórios durante o seu desenvolvimento e o cumprimento das normas estabelecidas pela Coordenação do Estágio. O estágio é obrigatório para integralização dos créditos para obtenção do título de Engenheiro Civil, sendo previsto uma carga horária de 165 (cento e oitenta) horas, que equivale a 11 (onze) créditos.

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) – Consiste na elaboração de uma monografia pelo aluno dentro das áreas de conhecimento e atuação do engenheiro civil com acompanhamento do professor orientador, exigindo-se apresentação oral da monografia a uma banca examinadora composta pelo professor orientador mais outro professor indicado pelo departamento. O trabalho de conclusão é obrigatório para integralização dos créditos, sendo previsto uma carga horária de 60 (sessenta) horas que equivale a 04 (quatro) créditos.

O TCC será aplicado conforme normas específicas de seu desenvolvimento a ser aprovada pelo Colegiado de Curso e homologado pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão ( CEPEX / UFPI).

**6.5.3 Atividades Complementares**

Essas atividades se definem por permitirem ao aluno o direito de escolha, entre aquelas que se colocam à sua disposição, dentro do seu interesse. Elas podem ser realizadas, ao longo do curso, desde que obedeçam as normas deste Projeto Político Pedagógico.

As atividades acadêmicas complementares, enquanto permitem à escolha, são igualmente obrigatórias na medida em que é exigido o cumprimento de uma certa quantidade delas para que o aluno possa concluir o curso. Caracterizam-se por serem realizadas em ambiente externo as salas de aula convencional.

Considera-se neste Projeto Político Pedagógico, atividades complementares relacionadas com o ensino, pesquisa e extensão. O aluno terá que participar em pelos menos dois grupos de atividades, conforme quadro indicado a seguir.

### QUADRO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES

#### PRIMEIRO GRUPO – ENSINO

ATIVIDADE	DESCRIÇÃO	PONTOS
Monitoria reconhecida pela Pró-Reitoria acadêmica	Um semestre de exercício de monitoria, com dedicação semanal de 10 h para o aluno e com apresentação de resultados parciais e / ou finais em forma de relatório ou de trabalho apresentado em evento científico.	30 (trinta) horas máximo de 60 (sessenta) horas
Monitoria voluntária reconhecida pela coordenação	Um semestre de exercício de monitoria, com dedicação semanal de 5 a 10 h para o aluno e com apresentação de resultados parciais e / ou finais em forma de relatório ou de trabalho apresentado em evento científico.	30 (trinta) horas máximo de 60 (sessenta) horas
Disciplina Eletiva	Ofertada por outro curso desta instituição ou por outras instituições de Educação Superior: apresentação de documento oficial comprobatório	60 (sessenta) horas máximo de 60 (sessenta) horas

#### SEGUNDO GRUPO – PESQUISA

ATIVIDADE	DESCRIÇÃO	PONTO
Iniciação científica com bolsas	Um semestre de atividades de iniciação científica com dedicação semestral de 10 a 20 h e com apresentação de resultados parciais e / ou finais em forma de relatório ou de trabalho apresentado em evento científico.	30 (trinta) horas máximo de 60 (sessenta) horas
Iniciação científica voluntária	Um semestre de atividades de iniciação científica com dedicação semestral de 10 a 20 h e com apresentação de resultados parciais e / ou finais em forma de relatório ou de trabalho apresentado em evento científico	30 (trinta) horas máximo de 60 (sessenta) horas
Participação em eventos nacionais como autor e apresentador	Participação em eventos nacionais diretamente relacionados às atividades acadêmicas da área de engenharia civil e áreas afins com apresentação de trabalho e publicação nos anais do evento	20 (vinte) horas máximo de 60 (sessenta) horas
Participação em eventos nacionais como organizador	Participação da equipe de organização de eventos nacionais diretamente relacionados às atividades acadêmicas da área de engenharia civil e áreas afins devidamente, comprovado.	07 (sete) horas máximo de 60 (sessenta) horas

Participação em eventos nacionais como co-autor	Participação em eventos nacionais diretamente relacionados às atividades acadêmicas e profissionais da área de engenharia civil e áreas afins, com co-autoria de trabalho apresentado e publicação nos anais do evento..	10 (dez) horas máximo de 60 (sessenta) horas
Participação em eventos nacionais como ouvinte	Participação em eventos nacionais diretamente relacionados às atividades acadêmicas e profissionais da área de engenharia civil e áreas afins, como ouvinte.	03 (três) horas máximo de 60 (sessenta) horas
Participação em eventos locais / regionais (autor e apresentador)	Participação em eventos locais / regionais diretamente relacionados às atividades acadêmicas da área de engenharia civil e áreas afins, com apresentação de trabalho e publicação nos anais do evento.	10 (dez) horas máximo de 60 (sessenta) horas
Participação em eventos locais / regionais como organizador	Participação da equipe de organização de eventos locais / regionais diretamente relacionados às atividades acadêmicas da área de engenharia civil e áreas afins devidamente, comprovado.	05 (cinco) horas máximo de 60 (sessenta) horas
Participação em eventos locais / regionais como co-autor	Participação em eventos nacionais diretamente relacionados às atividades acadêmicas e profissionais da área de engenharia civil e áreas afins, com co-autoria de trabalho apresentado e publicação nos anais do evento.	10 (dez) horas máximo de 60 (sessenta) horas
Participação em eventos locais / regionais como ouvinte	Participação em eventos locais / regionais diretamente relacionados às atividades acadêmicas e profissionais da área de engenharia civil e áreas afins, como ouvinte.	05 (cinco) horas máximo de 60 (sessenta) horas
Publicações em anais de eventos nacionais	Publicação em anais de congressos e similares, comprovados com documentação pertinente (declaração, cópia dos anais, etc).	30 (trinta) horas máximo de 90 (noventa) horas
Publicações em anais de eventos locais e/ ou regionais	Publicação em anais de congressos e similares, comprovados com documentação pertinente (declaração, cópia dos anais, etc).	30 (trinta) horas máximo de 90 (noventa) horas
Publicações em periódicos nacionais	Publicações em periódicos especializados comprovados com apresentação de documento pertinente (declaração, cópia dos periódicos)	30 (trinta) horas máximo de 60 (sessenta) horas

**TERCEIRO GRUPO – EXTENSÃO**

ATIVIDADE	DESCRIÇÃO	PONTOS
Projeto de extensão com bolsa	Um semestre de participação em projeto de extensão com dedicação semanal de 12 a 20 h e com apresentação de resultados parciais e / ou finais através de relatório e / ou em eventos científico.	30 (trinta) horas máximo de 90 (noventa) horas
Projeto de extensão voluntário	Um semestre de participação em projeto de extensão com dedicação semanal de 06 a 20 h e com apresentação de resultados parciais e / ou finais através de relatório e / ou em eventos científico.	30 (trinta) horas máximo de 90 (noventa) horas
Representação estudantil	Participação como representante estudantil no Colegiado do Curso, nas Plenárias Departamentais, Conselhos de Centro, centro acadêmico ou nos Colegiados Superiores com apresentação de documento comprobatório de participação na reunião.	01 (um) horas por reunião máximo de 10 (dez) horas
Representação estudantil – Diretoria	Participação anual como membro de diretoria de entidade de representação político – estudantil.	20 (vinte) horas / ano de participação máximo de 40 (quarenta) horas
Viagens de estudos nacional ou internacional	Viagens na área de Engenharia Civil que resultem em relatório circunstanciado, validado e aprovada por um professor responsável, consultado previamente.	10 (dez) horas máximo de 30 (trinta) horas
Viagens de estudos regional ou local	Viagens na área de Engenharia Civil que resultem em relatório circunstanciado, validado e aprovada por um professor responsável, consultado previamente.	05 (cinco) horas máximo de 30 (trinta) horas
Visitas técnicas	Visitas técnicas na área de Eng. Civil que resultem em relatório circunstanciado, validado e aprovada por um prof. responsável, consultado previamente.	03 (trinta) horas máximo de 30 (sessenta) horas
Atividades Artístico-culturais e esportivas e produções técnico-científicas	Participação em grupos de artes, tais como, teatro, dança, coral, poesia, música e produção e elaboração de vídeos, softwares, exposições e programas radiofônicos.	30 (trinta) horas máximo de 90 (noventa) horas.
Acompanhamento de obra	Acompanhamento sistemático da execução de projeto de Engenharia civil elaborado no âmbito da CEC, envolvendo entre 05 e 10 h semanais durante pelo menos dois meses, que resultem em relatório circunstanciado, validado e aprovado pelo Prof. Coord. do projeto.	10 (dez) horas máximo de 90 (noventa) horas

Palestras	Participação em palestras sobre conteúdo relacionado à profissão de Engenheiro Civil e áreas correlatas, na condição de ouvinte e cuja participação esteja devidamente documentada para efeito de comprovação.	01 (um) horas máximo de 30 (trinta) horas
Outras atividades de extensão	Quaisquer atividades não previstas neste quadro, mas contempladas na resolução e atividades realizada em caráter contínuo, na área de Engenharia civil, às quais o aluno tenha se dedicado pelo, período mínimo de 03 mês e com jornada mínima de 20 h semanais. Estas atividades devem ser reconhecidas pelo Colegiado o curso mediante documento comprobatório.	15 (quinze) horas máximo de 90 (noventa) horas

Essas atividades quando desenvolvidas pelo aluno serão integralizadas ao currículo a cada bloco de 15 horas, que corresponde a um ( 01 ) crédito acadêmico, até o limite de 08 (oito) créditos. A consignação é feita atendendo o que dispõe a Resolução N° 150/06 (CEPEX / UFPI) sobre as Atividades Científico-Acadêmico-Culturais (Atividades Complementares) nos Cursos de Graduação da UFPI.

Convém ressaltar, que essas atividades enquanto desenvolvidas pelo aluno, devem ter afinidades com áreas de Engenharia e/ou incorporará valores de cidadania ao estudante.

Assim para conclusão do Curso de Engenharia Civil da UFPI são necessários 267 créditos obrigatórios, distribuídos em uma carga horária de 4 005 horas conforme quadro abaixo:

Componentes Curriculares	Carga Horária	Nº de Créditos
<b>Núcleo de Conteúdos:</b>		
Básicos	1 815	121
Profissionalizantes	1 545	103
Específicos	300	20
<b>Atividades Obrigatórias:</b>		
Estágio Supervisionado	165	11
Trabalho de Conclusão de Curso	60	04
<b>Atividades Complementares</b>	120	08
Total	4 005	267

## 6.6 Alterações Proposta ao Currículo Atual

Para se adequar o Currículo atual do Curso de Engenharia Civil a Resolução CNE / CES 11 / 2002 que baliza este Projeto Político Pedagógico é necessário que se faça alguns ajustes significativos relacionado aos seguintes tópicos:

- Alterações nas ementas, carga horária e nome de boa parte das disciplinas, a partir das sugestões apresentadas pelos professores das respectivas áreas;

- Inclusão no currículo de novas disciplinas obrigatórias e optativas;
- Inclusão no currículo do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC);
- Alteração de pré – requisitos de algumas disciplinas;
- Relocação, na estrutura curricular, de algumas disciplinas antigas;
- Alteração no número de créditos de algumas disciplinas.

A seguir passamos a tratar dos diversos itens acima elencados

Propõe-se a alteração no ementário de algumas das disciplinas existentes, de forma a atualizar seus conteúdos, seja por força da necessidade de compatibilizá-los com alterações realizadas nas normas técnicas das suas respectivas áreas, seja por necessidade de acompanhar a evolução da ciência na área de atuação de cada uma delas, seja para melhor equacionar a transmissão de conhecimentos. Propõe-se também alteração da carga horária de algumas disciplinas, para compatibilizar o conteúdo existente com a carga horária necessária para ministrá-lo e mudança na designação do nome de algumas disciplinas.

Lista-se a seguir as disciplinas nas quais se propõem alterações no ementário, carga horária e designação de nome.

#### 6.6.1 Disciplinas nas Quais se Propõem Alterações nos Ementários

DEPARTAMENTO DE FILOSOFIA	
CÓDIGO	DISCIPLINA
305-100	Introdução à Metodologia Científica

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS	
CÓDIGO	DISCIPLINA
301-246	Legislação Social

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS CONT. E ADMINISTRATIVAS.	
CÓDIGO	DISCIPLINA
306-403	Administração Aplicada à Engenharia

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA	
CÓDIGO	DISCIPLINA
307-300	Elementos de Economia

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA	
CÓDIGO	DISCIPLINA
210-011	Cálculo I
210-012	Cálculo II
210-016	Cálculo IV
210-025	Álgebra Linear e Geometria Analítica

DEPARTAMENTO DE FÍSICA	
CÓDIGO	DISCIPLINA
240-107	Física geral I
240-108	Física geral II
240-134	Física geral III

DEPARTAMENTO DE ESTRUTURAS	
CÓDIGO	DISCIPLINA
502-200	Resistência dos Materiais I
502-210	Resistência dos Materiais II
502-300	Isostática
502-100	Mecânica I
502-110	Mecânica II
502-310	Hiperestática I
502-320	Hiperestática II
504-620	Mecânica dos solos II
502-500	Pontes
502-400	Concreto I
502-400	Concreto II

DEPARTAMENTO DE CONSTRUÇÃO CIVIL E ARQUITETURA	
CÓDIGO	DISCIPLINA
501-310	Arquitetura
501-100	Geometria Descritiva
501-210	Materiais de Construção I
501-212	Tecnologia do Concreto

DEPARTAMENTO DE TRANSPORTES	
CÓDIGO	DISCIPLINA
503-320	Equipamentos de Construção
503-310	Estradas
503-330	Pavimentação
503-430	Estágio supervisionado

DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍD. E GEOLOGIA APLICADA	
CÓDIGO	DISCIPLINA
504-620	Mecânica dos Solos II

### 6.6.2 Disciplinas que se Propõem Alteração da Carga Horária

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS E ADMINISTRATIVAS	
CÓDIGO	DISCIPLINA
303-403	Administração Aplicada à Engenharia

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA	
CÓDIGO	DISCIPLINA
220-005	Química Geral

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA	
CÓDIGO	DISCIPLINA
502-400	Cálculo I
502-410	Cálculo II
210-013	Cálculo III
210-016	Cálculo IV

DEPARTAMENTO DE FÍSICA	
CÓDIGO	DISCIPLINA
240-107	Física Geral I
240-108	Física Geral II
240-134	Física Geral III

DEPARTAMENTO DE ESTRUTURAS	
CÓDIGO	DISCIPLINA
502-330	Introdução à Ciência dos Computadores
502-400	Concreto I
502-410	Concreto II
502-500	Pontes
502-300	Isostática
502-310	Hiperestática I
502-320	Hiperestática II

DEPARTAMENTO DE CONSTRUÇÃO CIVIL E ARQUITETURA	
CÓDIGO	DISCIPLINA
501-211	Materiais de Construção II
501-418	Instalações Elétricas Prediais

DEPARTAMENTO DE TRANSPORTES	
CÓDIGO	DISCIPLINA
503-207	Topografia I
503-430	Estágio supervisionado

DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS E GEOLOGIA APLICADA	
CÓDIGO	DISCIPLINA
504-130	Fenômenos de Transporte
504-610	Mecânica dos Solos I
504-100	Hidráulica Geral

### 6.6.3 Disciplinas nas Quais se Propõe Mudança no Nome

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA	
CÓDIGO	DISCIPLINA
210-011	Cálculo I
210-012	Cálculo II
210-016	Cálculo IV

DEPARTAMENTO DE ESTRUTURAS	
CÓDIGO	DISCIPLINA
502-310	Hiperestática I
502-320	Hiperestática II
502-300	Isostática
502-400	Concreto I
502-410	Concreto II
502-420	Concreto III

DEPARTAMENTO DE CONSTRUÇÃO CIVIL E ARQUITETURA	
CÓDIGO	DISCIPLINA
501-210	Materiais de construção I
501-211	Materiais de construção II

#### 6.6.4 Disciplinas nas Quais se Propõe Alteração de Pré-requisito

Além das alterações apresentadas nos itens anteriores, com base nas sugestões dos membros do Colegiado do Curso e de alguns professores, são propostas alterações nos pré-requisitos de algumas disciplinas, as quais se encontram abaixo relacionadas:

DEPARTAMENTO DE FÍSICA	
CÓDIGO	DISCIPLINA
240-107	Física Geral I

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA	
CÓDIGO	DISCIPLINA
220-005	Química Geral

DEPARTAMENTO DE ESTRUTURAS	
CÓDIGO	DISCIPLINA
502-230	Introdução à Ciência dos computadores
502-200	Resistência dos Materiais I
502-210	Resistência dos Materiais II

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA	
CÓDIGO	DISCIPLINA
260-239	Cálculo Numérico
502-330	Probabilidade e Estatística

DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS E GEOLOGIA APLICADA	
CÓDIGO	DISCIPLINA
504-130	Fenômenos de Transporte

#### 6.6.5 Inclusão de Novas Disciplinas

Propõe-se que se coloque à disposição dos alunos do Curso de Engenharia Civil novas disciplina obrigatória e optativa. O trabalho de Conclusão de Curso é uma exigência obrigatória da resolução que fundamenta este projeto pedagógico. As outras disciplinas foram incluídas para garantir o perfil desejado do egresso da UFPI previsto no projeto político pedagógico bem como assegurar o desenvolvimento das competências e habilidades esperadas no sentido de uma formação mais generalista do formando.

A disciplina Pavimentação optativa, tornou-se obrigatória nesse projeto de reformulação.

No quadro a seguir, apresenta-se a relação das novas disciplinas incluídas no currículo do Curso.

DISCIPLINA	CRÉD.	C.H.	TIPO
Projeto de Monografia em Engenharia civil	2.0.0	30	OB
Física Experimental	0.0.2	30	OB
Química Experimental	0.0.2	30	OB
Seminário de Introdução ao Curso de Engenharia Civil	1.0.0	15	OB
Desenho Assistido por Computador	2.2.0	60	OB
Análise Matricial de Estruturas	2.2.0	60	OP
Introdução ao Método dos Elementos Finitos	2.2.0	60	OP
Estruturas em Regime Elasto – plástico	2.2.0	60	OP
Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	0.0.4	60	OB
Ciência dos Materiais	2.2.0	60	OB
Materiais de Construção	2.2.0	60	OB
Planejamento e Controle de Obras	2.2.0	60	OB
Construção de Edifícios	2.2.0	60	OB
Patologia das Construções	2.2.0	60	OP
Canteiro de Obras	2.2.0	60	OP
Controle de desperdícios na Construção	2.2.0	60	OP
Planejamento e Gestão Ambiental	3.0.0	45	OP
Manutenção de Estradas	2.2.0	60	OP
Engenharia de Tráfego	2.2.0	60	OP
Instalações Hidro-Sanitárias	3.2.0	75	OB
Obras Hidráulicas	2.2.0	60	OB
Drenagem Urbana	2.2.0	60	OP
Fundações de Edifícios	2.2.0	60	OP
Ensaio Especiais em Mecânica dos Solos	2.2.0	60	OP
Pavimentação	2.2.0	60	OB
Instalações Prediais Especiais	2.1.0	45	OP
Empreendedorismo na Engenharia Civil	2.2.0	60	OP

### 6.7 Ementas das Disciplinas e Redistribuição por Período

O currículo do Curso de Engenharia Civil é composto por um conjunto de disciplinas organizadas em 10 (dez) períodos, cada um correspondendo a um semestre letivo.

Desta forma, após as alterações de ementários, cargas horárias, pré-requisitos e designações as disciplinas do currículo se apresentam como segue:

#### **PRIMEIRO PERÍODO**

##### **Disciplina: Geometria Descritiva**

Carga Horária: 60 h

Créditos: 2.2.0

Pré-Requisito: Não tem.

Ementa:

Sistemas de projeções. Ponto, reta, plano. Interseções de planos. Paralelismo. Perpendicularismo. Métodos descritivos. Figuras planas. Poliedros: representação de pirâmide, prisma, cilindro, cone e esfera. Seções planas de poliedros.

**Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral I**

Carga Horária: 90 h

Créditos: 4.2.0

Pré-Requisito: Não tem

Ementa:

Limite e continuidade. Derivada. Integral indefinida. Integral definida.

**Disciplina: Álgebra Linear e Geometria Analítica**

Carga Horária: 90 h

Créditos: 4.2.0

Pré-Requisito: Não tem

Ementa:

Matrizes e sistema de equações lineares. Vetores, retos e planos. Cônicas e quadricas. Espaços vetoriais, espaços com produtos internos. Transformações lineares, autovalores e auto-vetores.

**Disciplina: Introdução à Metodologia Científica**

Carga horária: 60 h

Créditos: 4.0.0

Pré-requisito: não tem

Ementa:

O ato de estudar: a leitura, a documentação pessoal, fichamento e resumo. Ciência e abordagem científica. Introdução aos conceitos básicos da pesquisa ( trabalho acadêmico). Produção e apresentação de trabalhos científicos. Estrutura de um relatório.

**Disciplina: Química Geral**

Carga Horária: 60 h

Créditos: 2.2.0

Pré-Requisito: Não tem

Ementa:

Arquitetura atômica. Tabela periódica dos elementos. Ligação química. Soluções. Reações: conceito, tipos, notação. Reações ácido - base e oxido redução. Estequiometria. Cinética Química.

**Disciplina: Química Experimental**

Carga Horária: 30 h

Créditos: 0.0.2

Pré-Requisito: Não tem

Ementa:

Normas de segurança. Técnicas elementares de laboratórios. Aplicação do Conhecimento químico á problemas de interesse dos engenheiros.

**Disciplina: Seminário de Introdução ao Curso de Engenharia Civil**

Carga Horária: 15 h

Créditos: 1.0.0

Pré-Requisito: Não tem

Ementa:

Currículo do Curso de Graduação em Engenharia Civil. Instâncias da unidade gestora e suas competências.

## **SEGUNDO PERÍODO**

### **Disciplina: Desenho Técnico**

Código: 501-300

Carga Horária: 60 h

Créditos: 2.2.0

Pré-Requisito: Geometria Descritiva

Ementa:

Introdução ao desenho técnico. Normas e convenções. Letras e símbolos. Escalas numéricas e gráficas. Representação gráfica. Vistas ortográficas. Cortes e seções. Perspectivas: cônicas, cavaleira e axonométrica. Perspectiva: sombra e luz.

### **Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral II**

Carga Horária: 90 h

Créditos: 4.2.0

Pré-Requisito: Cálculo Diferencial e Integral I

Ementa:

Seqüências e séries. Funções de várias variáveis. Integrais múltiplas. Cálculo vetorial.

### **Disciplina: Física Geral I**

Carga Horária: 90 h

Créditos: 4.2.0

Pré-Requisito: Cálculo Diferencial e Integral I

Ementa:

Vetores. Movimento unidimensional. Movimento em duas dimensões. Dinâmica da partícula. Trabalho e energia. Movimento linear. Movimento rotacional. Equilíbrio de corpos rígidos. Estática dos fluidos. Dinâmica dos fluidos.

### **Disciplina: Geologia**

Código: 504-600

Carga Horária: 60 h

Créditos: 2.2.0

Pré-Requisito: Não tem

Ementa:

Mineralogia: estrutura, propriedades físicas e químicas, classificação, reconhecimento microscópico dos minerais. Petrologia: rochas sedimentares, ígneas e metamórficas. Intemperismo. Vulcanismo. Plutonismo. Tectonismo. Geologia econômica. Geologia aplicada.

### **Disciplina: Mecânica I**

Carga Horária: 60 h

Créditos: 2.2.0

Pré-Requisito: Cálculo Diferencial e Integral I

Ementa:

Estática de pontos materiais. Estática dos corpos rígidos. Propriedades de figuras planas.

**Disciplina: Introdução à Sociologia**

Carga Horária: 60 h

Créditos: 4.0.0

Pré-Requisito: Não tem

Ementa:

O enfoque sociológico da estrutura social. Organização social. Agrupamentos sociais. Cultura e comportamento. Padrões, papéis, relações, processos e instituições sociais.

**TERCEIRO PERÍODO**

**Disciplina: Probabilidade e Estatística**

Código: 260-060

Carga Horária: 90 h

Créditos: 4.2.0

Pré-Requisito: Cálculo Diferencial e Integral I

Ementa:

Noções de probabilidade. Variáveis aleatórias. Distribuição de probabilidade: Binomial, Poisson e Normal. Conceitos básicos de Estatística. Distribuição de frequências. Apresentação gráfica. Medidas de posição. Medidas de dispersão. Medidas de assimetria e curtose. Noções de amostragem. Distribuições amostrais. Intervalos de confiança. Teste de hipótese. Correlação e regressão.

**Disciplina: Equações Diferenciais**

Carga Horária: 60 h

Créditos: 2.2.0

Pré-Requisito: Cálculo Diferencial e Integral II

Ementa:

Introdução, Equações diferenciais de primeira ordem. Equações lineares de segunda ordem e de ordem mais alta. Transformada de Laplace. Sistemas de equações lineares de primeira ordem. Equações diferenciais parciais e séries de Fourier.

**Disciplina: Física Geral II**

Carga Horária: 90 h

Créditos: 4.2.0

Pré-Requisito: Física Geral I

Ementa:

Oscilações. Temperatura e calor. Carga e matéria. Campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitores. Corrente contínua. O campo magnético. A lei de Ampère. A lei de Faraday. Indutância. Corrente alternada. Natureza e propagação da luz.

**Disciplina: Introdução à Ciência dos Computadores**

Carga Horária: 60 h

Créditos: 2.2.0

Pré-Requisito: Não tem

Ementa:

Histórico. Representação dos dados. Sistema de Computação. Hardware. Fluxo de informações entre as unidades. Microcomputadores. Software. Software básico. Software utilitário. Software aplicativo. Rede de computadores. Programação. Linguagem de programação. Técnicas de programação

**Disciplina: Mecânica II**

Código: 502-110

Carga Horária: 60 h

Créditos: 2.2.0

Pré-Requisito: Mecânica I

Ementa:

Resistências passivas. Cinemática: cinemática do ponto, cinemática dos sólidos. Cinemática dos movimentos rígidos e polar. Dinâmica: princípios fundamentais; dinâmica das partículas. Dinâmica dos corpos rígidos. Cinética dos corpos rígidos no plano e no espaço. Trabalho e energia. Teorema de D'Alembert.

**Disciplina: Estruturas Isostáticas**

Carga Horária: 60 h

Créditos: 2.2.0

Pré-Requisito: Mecânica I.

Ementa:

Morfologia das estruturas: princípios gerais do projeto estrutural; peças estruturais; delineamento do arranjo estrutural; esquemas estruturais correntes; graus de liberdade; apoios; elasticidade e estabilidade; cálculo das reações de apoio nas estruturas isostáticas. Esforços seccionais; cargas. Vigas isostáticas; quadros isostáticos planos. Treliças isostáticas: métodos de Ritter e Cremona. Estruturas isostáticas: linhas de influência. Grafostática.

**QUARTO PERÍODO**

**Disciplina: Topografia I**

Carga Horária: 60 h

Créditos: 2.2.0

Pré-Requisito: Desenho Técnico.

Ementa:

Definição, conceito e instrumentos de medidas lineares e angulares. Planimetria. Noções de Altimetria. Taqueometria. Levantamento expedido regular e de precisão. Desenho topográfico.

**Disciplina: Cálculo Numérico**

Código: 260-239

Carga Horária: 60 h

Créditos: 2.2.0

Pré-Requisito: Cálculo Diferencial e Integral II e Introdução à Ciência dos Computadores.

Ementa:

Cálculo e análise numérica. Métodos numéricos para a resolução de equações transcendentais e algébricas. Resolução de sistemas de equações lineares. Interpolação. Diferenciação e integração numérica. Aplicações no computador.

**Disciplina: Física Experimental**

Carga Horária: 30 h

Créditos: 0.0.2

Pré-Requisito: Física Geral II

Ementa:

Experimentos de mecânica e calor. Experimentos de eletricidade e magnetismo.

**Disciplina: Ciência dos Materiais**

Carga Horária: 60 h

Créditos: 4.0.0

Pré-Requisito: Química Geral.

Ementa:

Características exigidas nos materiais usados em Engenharia. Ligações químicas. Estruturas cristalina e micográfica dos materiais. Sistemas cristalinos. Cristais cúbicos e hexagonais. Polimorfismo. Polímeros. Noções de metalografia. Detecção de falhas na superfície dos metais. Metalurgia básica. Ligas de ferro carbono. Controle de microestruturas. Tratamentos térmicos. Normalização, aspectos básicos, conceito, importância, vantagens técnicas e econômicas. ABNT- associação brasileira de normas técnicas, sistema nacional de metrologia, normalização e qualidade industrial. Noções sobre preparo das normas. Aplicações. Normalização regional. ( COPANT ) e internacional ( ISO E IEC).

**Disciplina: Fenômenos de Transporte**

Carga Horária: 60 h

Créditos: 2.2.0

Pré-Requisito: Mecânica II

Ementa:

Propriedades dos fluidos. Manometria. escoamento dos fluidos reais. Equações fundamentais. Princípios básicos da Termodinâmica. Equações Fundamentais. Transferência de calor. Condução, convecção e radiação térmica. Transporte de massa.

**Disciplina: Resistência dos Materiais I**

Carga Horária: 75 h

Créditos: 3.2.0

Pré-Requisito: Estruturas Isostáticas

Ementa:

Tração e compressão simples. Diagrama tensão-deformação: Lei de Hooke. Propriedades dos Materiais. Estados de tensão e deformação. Círculo de Mohr. Tensões de flexão em Vigas. Tensões de cisalhamento em vigas. Torção em seções circulares. Solicitações combinadas. Energia de deformação. Critério de escoamento e de fratura: critério de Tresca, de Von Mises e de Mohr-Coulumb.

**Disciplina: Desenho Assistido por Computador**

Carga Horária: 60 h

Créditos: 1.3.0

Pré-Requisito: Introdução à Ciência dos Computadores

Ementa:

Visão geral do editor gráfico. Definição do ambiente de trabalho. Criação de entidades Visualização e modos de precisão. Construção e modificações. Sistemas de coordenadas. Produção de desenhos. Criação de blocos. Plotagem.

## **QUINTO PERÍODO**

### **Disciplina: Topografia II**

Carga Horária: 60 h

Créditos: 2.2.0

Pré-Requisito: Topografia I.

Ementa:

Altimetria: definições. Instrumentos de nivelamentos. Métodos de nivelamento geométrico, trigonométrico, barométrico e taqueométrico. Representação do relevo. Curvas de nível. Topologia. Desenho topográfico. Utilização da planta planialtimétrica. Locação. Elementos de aerofotogrametria. Elementos de agrimensura. Atividades de campos.

..

### **Disciplina: Ciências do Ambiente**

Código: 504-150

Carga Horária: 45 h

Créditos: 3.0.0

Pré-Requisito: Não tem

Ementa:

Engenharia e meio ambiente. Noções gerais de Ecologia. Noções de ecossistema. Ciclos Biogeoquímicos. Definição de meio ambiente: interligações do homem ao meio terrestre. Ar: noções de poluição atmosférica. Solo: composição e propriedades. Aspectos ecológicos. Importância da vegetação no equilíbrio ecológico. Lixo e poluição do solo. Aspectos ecológicos. O meio aquático: necessidade e utilização de água. Requisitos de qualidade da água. Poluição das águas. Compostos biodegradadores, compostos resistentes e biodegradação; Fontes de energia: exploração racional e utilização; esgotamento de reservas. Noções sobre contaminação radioativa do ambiente.

### **Disciplina: Arquitetura**

Carga Horária: 60 h

Créditos: 2.2.0

Pré-Requisito: Desenho técnico e Desenho Assistido por Computador

Ementa:

Conceitos básicos. Aspectos históricos da Arquitetura. Aspectos teóricos da Arquitetura. Elementos constitutivos da Arquitetura. Leitura do objeto construído. Processo de projeção. Leitura e representação gráfica do projeto arquitetônico. Aspectos históricos do urbanismo. Aspectos teóricos do urbanismo.

### **Disciplina: Materiais de Construção**

Carga Horária: 60 h

Créditos: 2.2.0

Pré-Requisito: Ciência dos Materiais.

Ementa:

Agregados: conceitos, obtenção, classificação, propriedades e ensaios de laboratório.

Aglomerantes: conceito, tipos, propriedades, obtenção e ensaios de laboratório. Argamassa: conceito, propriedades, tipos, dosagem e confecção e ensaios de laboratório. Concreto: conceito, propriedades gerais, dosagens, produção, controle tecnológico no laboratório e no campo. Metais: conceito, obtenção, cristalização, propriedades, produtos siderúrgicos, tratamentos térmicos, aços usados na construção, normas, ensaios de laboratório. Madeira: conceito, classificação, estruturas, defeitos, conservação, normas, ensaios. Materiais cerâmicos: tintas e vernizes. Vidros, Plásticos, Borrachas. Materiais betuminosos.

**Disciplina: Estruturas Hiperestáticas I**

Carga Horária: 60 h

Créditos: 2.2.0

Pré-Requisito: Resistência dos Materiais I.

Ementa:

Cálculo de deformações em estruturas isostáticas. Teorema dos trabalhos virtuais aplicados aos corpos elásticos, processos de Mohr as vigas de eixo reto. Teorema de Betti, Maxwell, Castigliano. Método das forças. Estruturas sobre apoios elásticos discretos.

**Disciplina: Resistência dos Materiais II**

Carga Horária: 75 h

Créditos: 3.2.0

Pré-Requisito: Resistência dos Materiais I e Equações Diferenciais.

Ementa:

Não - linearidade física e geométrica. Cálculo de deslocamentos em vigas: método de integração direta, método de Mohr e método de energia. Vigas estaticamente indeterminadas: método da equação diferencial da linha elástica, método de superposição e o método da equação dos três momentos. Flexão composta em peças curtas. Estabilidade dos sistemas mecânicos elásticos. Flambagem de colunas. Flexão oblíqua. Teoria geral de flexão pura. Tensões de cisalhamento em vigas de seção transversal aberta, de paredes finas: centro de torção.

**Disciplina: Hidráulica Geral**

Carga Horária: 60 h

Créditos: 2.2.0

Pré-Requisito: Fenômenos de Transporte.

Ementa:

Escoamento nos encanamentos e condutos. Condutos forçados ( cálculo prático), a multiplicidade de fórmulas para cálculo de encanamento; linhas de carga, posição de encanamentos e órgãos acessórios das canalizações; principais tipos de tubulações hidráulicas, suas características e seu campo de emprego. Instalações elevatórias, bombas, linhas de recalque; golpe de aríete, encanamentos e reservatórios. Redes hidráulicas. Noções de Hidrometria. Canais.

**SEXTO PERÍODO**

**Disciplina: Mecânica dos solos I**

Código: 504-610

Carga Horária: 90h

Créditos: 4.2.0

Pré-Requisito: Geologia e Resistência dos Materiais I.

Ementa:

Características fundamentais dos solos. Pressões devidas ao peso próprio e a cargas aplicadas. Resistência ao cisalhamento. Critérios de ruptura. Deformações. Compactação. Propagação e distribuição das tensões no solo. Investigações geotécnicas. Rebaixamento do lençol d'água.

**Disciplina: Instalações Elétricas Prediais**

Carga Horária: 75 h

Créditos: 3.2.0

Pré-Requisito: Física Experimental e Materiais de Construção

Ementa:

Conceitos básicos de eletricidade aplicada em instalações elétricas prediais. Símbolos gráficos para instalações elétricas prediais. Dispositivos de comandos de iluminação e sinalização. Fornecimento de energia elétrica. Aterramento em instalações elétricas. Proteção em

instalações elétricas prediais. Previsão de cargas e divisão de circuitos elétricos. Condutores elétricos. Eletrodutos para instalações elétricas. Luminotécnica. Projeto técnico de instalações elétrica predial.

**Disciplina: Estruturas Hiperestáticas II**

Carga Horária: 60h

Créditos: 2.2.0

Pré-Requisito: Estruturas Hiperestáticas I.

Ementa:

Método das deformações. Determinação da matriz de rigidez: sua inversão. Artíficos usados para a simplificação dos cálculos. Processo de Cross. Aplicação às estruturas deslocáveis e indeslocáveis. Simplificações do processo em estruturas simétricas. Método dos pontos fixos. Introdução ao estudo dos cabos. Resolução de problemas através de computação.

**Disciplina: Concreto Armado I**

Carga Horária: 90 h

Créditos: 4.2.0

Pré-Requisito: Estruturas Hiperestáticas I e Resistência dos Materiais II.

Ementa:

Fundamentos do Concreto armado: propriedades dos materiais; concreto e aço solidários. Cálculo das lajes no regime elástico. Noções sobre cálculo das lajes no regime de ruptura. Dimensionamento e verificação da estabilidade das peças submetidas à flexão e cisalhamento. Proteção e aderência das armaduras. Disposições construtivas e detalhamento das armaduras. Desenvolvimento de projeto estrutural

**Disciplina: Hidrologia**

Código: 504-111

Carga Horária: 60 h

Créditos: 4.0.0

Pré-Requisito: Hidráulica Geral.

Ementa:

Ciclo hidrológico. Bacia hidrográfica. Precipitações atmosféricas. Evaporação. Deflúvio superficial. Águas subterrâneas. Barragens de terra. Regularização de cursos d'água. Galerias de águas pluviais.

## **SÉTIMO PERÍODO**

### **Disciplina: Mecânica dos Solos II**

Carga Horária: 60 h

Créditos: 2.2.0

Pré-Requisito: Mecânica dos Solos I.

Ementa:

Adensamento dos solos. Empuxos de terra. Estabilidades de taludes. Fundações.

### **Disciplina: Estradas**

Carga Horária: 90 h

Créditos: 4.2.0

Pré-Requisito: Topografia II e Mecânica dos Solos I.

Ementa:

Generalidades. Estudos: de viabilidade técnica - econômica, topográficos, geotécnicos, geológicos, hidrológicos, de tráfego e interferência no ecossistema. Projetos: geométrico de terraplenagem, de drenagem, de sinalização, de desapropriação, de obras complementares e de interseção. Noções de pavimentação e de obras de artes especiais. Software de projeto de estradas. Projeto final da implantação, Noções de conservação, restauração e melhorias rodoviárias. Ferrovias: estudos e projeto.

### **Disciplina: Administração Aplicada à Engenharia**

Carga Horária: 60h

Créditos: 4.0.0

Pré-Requisito: Não tem

Ementa:

Noções básicas de como abrir e administrar uma empresa na área de Construção Civil, criação e legalização junto aos órgãos governamentais (municipal, estadual e federal). A ação empreendedora do engenheiro, criatividade, desenvolvimento da visão e identificação de oportunidades, viabilidade de uma idéia, construção de um Plano de Negócios e negociação, Noções Gerais de administração aplicadas às empresas de Construção Civil: Administração de Recursos Humanos, Matérias e Patrimoniais; Administração de Operários e Produção e mecanismos de controle (PERT\_CPM), Planejamento Empresarial Estratégico, fases e processos do planejamento; Administração Financeira e Orçamentária; e Administração do Marketing.

### **Disciplina: Instalações Hidro-Sanitárias**

Carga Horária: 75h

Créditos: 3.2.0

Pré-Requisito: Hidrologia

Ementa:

Ementário: Instalações prediais (geral); Instalações prediais de água; Instalações prediais de água quente; Instalações prediais de esgoto sanitário; Instalações prediais de águas pluviais; Instalações prediais de prevenção e combate a incêndios; Instalações prediais de gás ( GLP) e projeto técnico.

### **Disciplina: Concreto Armado II**

Carga Horária: 60 h

Créditos: 2.2.0

Pré-Requisito: Concreto armado I.

Ementa:

Análise da estabilidade global dos edifícios. Peças submetidas à flexão composta, pilares. Estudo das peças submetidas a torção, tração e solicitação combinadas. Fundações rasas, sapatas e blocos. Vigas-parede, caixa d'água e marquises. Complemento de projeto desenvolvido em concreto armado I.

**Disciplina: Saneamento I**

Código: 504-140

Carga Horária: 60 h

Créditos: 2.2.0

Pré-Requisito: Hidrologia

Ementa:

Conceituação de saneamento. Doenças relacionadas com a água. Características da água. Abastecimento de água no meio rural. Disposição de dejetos em locais desprovidos de sistemas de esgoto sanitário. Abastecimento de água. Elementos para o projeto. Captação de águas superficiais e subterrâneas. Adução, reservação, distribuição. Projeto.

**OITAVO PERÍODO**

**Disciplina: Transportes**

Carga Horária: 60h

Créditos: 2.2.0

Pré-Requisito: Probabilidade e Estatística.

Ementa:

Análise comparativa das características tecnológicas dos transportes aéreo, ferroviário, rodoviário e outros. Integração dos componentes modais em sistemas de transporte. Transporte como setor econômico. Conceituação dos estudos de planejamento, projeto e programação dos sistemas de transporte. Avaliação econômica de sistemas de transporte. O investimento em transporte como fator de desenvolvimento.

**Disciplina: Estruturas de Aço e Madeira**

Carga Horária: 90h

Créditos: 4.2.0

Pré-Requisito: Resistência dos Materiais II. Estruturas Hiperestáticas II.

Ementa:

Os recursos florestais, estrutura anatômica e identificação das árvores. Ensaio com madeira. Secagem da madeira. Deterioração e preservação da madeira. Dimensionamento de peças submetidas à flexão, à compressão e à tração, de acordo com a NBR7190/96. Ligações de peças estruturais: entalhes, parafusos e pregos. Projeto de uma estrutura de madeira. Tipos e propriedades do aço. Tensões admissíveis. Fadiga; plastificação. Ligações: rebites, parafusos, solda. Peças comprimidas. Peças fletidas. Vigas retas de alma cheia. Pilares. Treliças. Vigas em treliça. Determinação das cargas. Aplicações. Desenho de estrutura de aço.

**Disciplina: Pavimentação**

Carga Horária: 60 h

Créditos: 2.2.0

Pré-Requisito: Estradas.

Ementa:

Terminologia. Classificação dos pavimentos. Materiais utilizados em pavimentação. Projeto de pavimentos. Dimensionamento. Drenagem. Estimativa de custo das obras. Construção de pavimentos. Manutenção de pavimentos. Interferência com o meio ambiente.

**Disciplina: Construção de Edifícios**

Carga Horária: 60 h

Créditos: 2.2.0

Pré-Requisito: Materiais de Construção, Instalações Elétricas Prediais e Instalações Hidro-Sanitárias.

Ementa:

Processos gerais da construção de edifícios. Serviços preliminares. Serviços iniciais: instalação do canteiro de obras, locação. Fundações: escavações, escoramentos de taludes, fundações rasas, fundações profundas, rebaixamento de lençol freático. Estruturas. Concreto armado: formas, armação, concretagem, controle tecnológico. Concreto protendido. Estruturas mistas. Instalações prediais. Paredes painéis. Forros. Cobertura. Isolamentos: Impermeabilização, térmico, acústico. Esquadrias: materiais, ferragens, vidraçaria. Revestimentos. Pintura. Prevenção contra acidentes. Entrega da obra.

**Disciplina: Equipamentos de Construção**

Carga Horária: 60 h

Créditos: 2.2.0

Pré-Requisito: Materiais de Construção e Mecânica dos Solos I

Ementa:

Utilização eficiente e econômica dos equipamentos. Classificação dos equipamentos. Produção da obra. Produção dos equipamentos. Seleção dos equipamentos. Operação e manutenção dos equipamentos. Dimensionamento das equipes mecânicas. Custos dos equipamentos. Instalações do canteiro de obra.

**Disciplina: Saneamento II**

Código: 504-141

Carga Horária: 90 h

Créditos: 4.2.0

Pré-Requisito: Saneamento I

Ementa:

Sistemas de esgotos. Tratamentos. Estações elevatórias. Esgotos pluviais. Projeto. Instalações hidráulicas e sanitárias. Desenho de instalações.

**NONO PERÍODO**

**Disciplina: Projeto de Monografia em Engenharia Civil**

Carga Horária: 30 h

Créditos: 2.0.0

Pré-Requisito: ter sido aprovado em no mínimo 219 Créditos em disciplinas do curso

Ementa:

Metodologia de pesquisa. Elaboração do projeto de monografia de graduação. Seminário.

**Disciplina: Estágio Supervisionado**

Carga Horária: 165 h

Créditos: 0.0.11

Pré-Requisito: ter sido aprovado em no mínimo 219 Créditos em disciplinas do curso

Ementa:

Realização de trabalho dentro das áreas de atuação do Engenheiro Civil ou áreas afins, em empresas (construtoras, instituições públicas e privadas, escritórios técnicos) devidamente conveniadas com a Universidade, sob a gestão da Coordenação de Estágio do Centro de Tecnologia, supervisionado por profissional da Engenharia Civil e acompanhamento do professor orientador, exigindo-se apresentação de um relatório completo e o cumprimento das normas estabelecidas da Coordenação de Estágio.

**Disciplina: Elementos de Economia**

Carga Horária: 60 h

Créditos: 4.0.0

Pré-Requisito: Não tem

Ementa:

Os problemas econômicos primários: o que, quanto, como e para quem produzir; a questão da escassez. Teoria sobre o valor: valor utilidade, valor trabalho e o valor de troca. Microeconomia aplicada à construção civil. O funcionamento do Mercado: a procura, oferta e o equilíbrio do mercado de bens e serviços. Os fatores de produção: terra, capital, trabalho, tecnologia e empresariedade, e a remuneração dos fatores de produção: aluguéis, juros, salários e lucros, Produção e custo de produção. Estruturas de Mercado. Economia de Monetária: moedas e bancos; funcionamento do sistema Financeiro Nacional. Engenharia econômica, estudos e viabilidade econômica de empreendimentos de engenharia. Noções Básicas de Mercado de Trabalho e Mercado Imobiliário e Construção Civil.

**Disciplina: Disciplina Optativa:**

Carga horária: 60 h

**Disciplina: Planejamento e Controle de Obras**

Carga Horária 60 h

Créditos: 2.2.0

Pré-requisito: Construção de Edifícios

Ementa:

Viabilidade do projeto. Planejamento técnico. Especificações técnicas. Orçamento. Cronogramas e Rede PERT/COM. Canteiro de obras. Quadros da NBR 12721 ( antiga NBR 140). Custo unitário básico (CUB). Área equivalente. Memorial descritivo. Controle físico-financeiro. Apropriações. Análise de resultados.

**DÉCIMO PERÍODO****Disciplina: Legislação Social**

Carga Horária: 60 h

Créditos: 4.0.0

Pré-Requisito: Não tem

Ementa:

Noções fundamentais de Ética e Legislação Profissional do Engenheiro. O Sistema CONFEA e CREA's, seu funcionamento e implicações nas atividades do Profissional da Engenharia. Responsabilidades no Exercício Profissional: Subjetiva, Objetiva, Contratual e Extracontratual, Técnica e Ético-Profissional, Civil, Criminal e Trabalhista, Noções Gerais de Direito Trabalhista e Consolidação das Leis trabalhistas – CLT.

Atividades Complementares

### **Atividades Complementares**

Carga horária: 120 h

### **Disciplina: Trabalho de Conclusão de Curso ( TCC ) Carga Horária: 60 h**

Créditos: 0.0.4

Pré-Requisito: Projeto de Monografia em Engenharia Civil

Ementa:

Elaboração de uma monografia dentro das áreas de conhecimento e atuação do engenheiro civil, com acompanhamento do professor orientador, exigindo-se a apresentação da monografia a uma banca examinadora composta pelo professor orientador mais outro professor indicado pelo departamento.

### **Disciplina: Pontes**

Carga Horária: 60 h

Créditos: 2.2.0

Pré-Requisito: Concreto armado II, e Estruturas de Aço e Madeira.

Ementa:

Projeto de pontes de acordo com a NBR 7187. Superestrutura. Elementos de acabamento de pontes.

### **Disciplina: Disciplina Optativa**

Carga horária: 60 h

### **Relação das Disciplinas Optativas nas Diversas Áreas de Conhecimento da Engenharia Civil**

#### **Em Estruturas**

### **Disciplina: Concreto Armado III**

Código: 502-420

Carga Horária: 60 h

Créditos: 4.0.0

Pré-Requisito: Concreto Armado II

Ementa:

Fundações profundas: estacas e tubulões. Blocos de estacas. Lajes especiais. Articulações Mesnager e Freyssinet. Desenvolvimento do projeto. Desenho de concreto armado.

### **Disciplina: Concreto Protendido**

Código: 502-430

Carga Horária: 60 h

Créditos: 4.0.0

Pré-Requisito: Concreto Armado II

Ementa:

Princípios básicos. Processos de protensão. Graus de protensão. Aderência dos cabos ao concreto: injeção. Cálculo da armadura de protensão. Perdas. Detalhes. Segurança e Ruptura. Aplicações a pontes em balanços sucessivos.

**Disciplina: Projeto Estrutural**

Código: 502-530

Carga Horária: 60 h

Créditos: 4.0.0

Pré-Requisito: Concreto Armado II.

Ementa:

Estruturas de concreto armado e protendido. Conceitos básicos. Princípios gerais do projeto estrutural. Organização do projeto: identificação das construções e das peças estruturais; memorial de cálculo. Segurança estrutural. Conceitos fundamentais. Estados limites. Capacidade de acomodação. Valores característicos e de cálculo. Verificação de segurança.

**Disciplina: Alvenaria Estrutural**

Código: 502-523

Carga Horária: 45 h

Créditos: 2.1.0

Pré-Requisito: Concreto Armado I

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. Patologias. Controle de qualidade. Projeto estrutural.

**Disciplina: Análise Matricial de Estruturas**

Carga horária: 60 h

Créditos: 2.2.0

Pré-requisito: Estruturas hiperestáticas II

Ementa:

Introdução. Estruturas constituídas de barras. Introdução aos métodos da flexibilidade e da rigidez. Equações fundamentais. Exemplos do método da rigidez. Aplicações em programas computacionais. Tópicos adicionais para o método da rigidez.

**Disciplina: Introdução ao Método dos Elementos Finitos**

Carga horária: 60 h

Créditos: 2.2.0

Pré-requisito: Estruturas hiperestáticas II

Ementa:

Introdução, definição, discretização e objetivos. Sistemas discretos contínuos. Exemplos de aplicação na mecânica estrutural. Cálculo variacional. Método das diferenças finitas. Princípios dos trabalhos virtuais. Equações de equilíbrio. Elementos de treliça. Elementos planos

retangulares; Bi-lineares, Serenpipity e Lagrangeano. Elementos triangulares. Elementos sólidos. Vetor de carga constante. Elementos isoparamétricos. Escolhas de malhas. Tipos de elementos. Zona de transição. Princípio de Energia potencial mínima.

**Disciplina: Estruturas em Regime Elasto – Plástico**

Carga horária: 60 h

Créditos: 2.2.0

Pré-requisito: Resistência dos Materiais II

Ementa:

Generalidade. Avaliação do momento de plastificação total de flexão pura. Verificação da capacidade de carga. Princípios dos trabalhos virtuais. Em regime plástico. Tipo de colapso plástico. Processos de cálculo. Cálculo de deslocamentos. Fatores que afetam o momento de plastificação total. Projeto do peso mínimo. Cargas variáveis e repetidas.

**Em Construção Civil:**

**Disciplina: Higiene e Segurança do Trabalho**

Código: 501-559

Carga Horária: 60 h

Créditos: 4.0.0

Pré-Requisito: Construção de Edifício

Ementa:

Introdução: conceitos de Higiene e Segurança do Trabalho. Acidentes e doenças do trabalho: definições, situação brasileira e mundial, comunicação, cadastro e estatística. Custo dos acidentes. Arranjo físico, máquinas e equipamentos. Segurança do Trabalho: proteção contra incêndios, explosões e choques elétricos. Sinalização de segurança. Equipamentos de proteção coletiva e individual. Higiene do trabalho: agentes físicos, químicos e biológicos. Reconhecimento, avaliação e controle dos riscos do ambiente (insalubridade e periculosidade). Serviços especializados ( SESMT e CIPA ). Ergonomia. Segurança e Saúde ocupacional na construção civil.

**Disciplina: Tecnologia do Concreto**

Carga Horária: 60 h

Créditos: 2.2.0

Pré-Requisito: Materiais de Construção

Ementa:

Cimento: fabricação e ensaios. Agregados para concreto: formas de obtenção e propriedades. Concreto

**Disciplina: Patologia das Construções**

Carga horária: 60 h

Créditos: 2.2.0

Pré-requisito: Materiais de Construção

Ementa:

Introdução. Conceitos. Agentes causadores de patologias. Patologia de concreto armado: corrosão das armaduras, fissuração, ataque de agentes agressivos. Patologia das fundações.

Patologia dos revertimentos. ( argamassa, cerâmica, pintura ). Problema em impermeabilizações. Patologia das alvenarias. Análise de estruturas acabadas. Diagnóstico. Prevenção.

**Disciplina: Canteiro de Obras**

Carga Horária: 60 h

Créditos: 2.2.0

Pré-Requisito: Construção de Edifícios.

Ementa:

Projeto: dimensionamento de áreas de armazenamento e equipamento para pessoal da obra. Fluxos de materiais de pessoal. Almoxarifado. Controle de material e pessoal. Estoque mínimo.

**Disciplina: Controle de Desperdícios na Construção.**

Carga Horária: 60 h

Créditos: 2.2.0

Pré-Requisito: Construção de Edifício

Ementa:

Desperdício de materiais e mão de obra. Análise das causas. Métodos construtivos, custo/benefício. Produção em series. Efeitos dos desperdícios.

**Disciplina: Empreendedorismo na Engenharia Civil.**

Carga Horária: 60 h

Créditos: 2.2.0

Pré-Requisito: Administração Aplicada à Engenharia.

Ementa:

Empreendedorismo, organização interna e planejamento do trabalho em empresa de Engenharia Civil

.

**Em Transportes:**

.

**Disciplina: Manutenção de Estradas**

Carga Horária: 60 h

Créditos: 2.2.0

Pré-Requisito: Estradas

Ementa:

Terminologia; Falhas e defeitos dos pavimentos flexíveis e rígidos; suas causas e medidas corretivas; falhas e irregularidades nos equipamentos de drenagem, causas e correções; deficiências e irregularidades nas estradas de concreto, causas e correções; vistoria; conservação de estradas não pavimentadas; estabilidade de encostas; sinalização de emergência; planejamento; custos; prioridades; equipamentos; preservação do meio ambiente; segurança de trabalhadores e usuários.

**Disciplina: Engenharia de Tráfego**

Carga Horária: 60 h

Créditos: 2.2.0

Pré-Requisito: Transportes.

**Ementa:**

Noções básicas e conceitos fundamentais. Elementos que influem no trânsito: Veículo, via, motorista, pedestre e meio ambiente Legislação de trânsito. Policiamento, segurança e aspectos médicos. Educação para o trânsito. Sinalização: Horizontal e vertical. Operação de trânsito. Análise de acidente e outras ocorrências. Contagem, estatística e pesquisa de trânsito.

Demanda de trânsito. Teoria dos fluxos de trânsito. Poluição. Capacidade das vias. Níveis de serviços. Transporte urbano de passageiros. Estudos de trânsito nos projetos de engenharia. Estacionamentos. Organização de trânsito. Nos órgãos e empresas públicas. Palestras. Visitas a estabelecimento e empresas de transportes. Trabalho pratica orientado.

**Em Recursos Hídricos, Saneamento e Meio Ambiente:****Disciplina: Drenagem Urbana**

Carga Horária: 60 h

Créditos: 2.2.0

Pré-Requisito: Hidrologia

**Ementa:**

Estruturas hidráulicas urbanas. Bacias de detenção. Bacias e sub-bacias urbanas. Desenvolvimento do cálculo de uma rede pluvial.

**Disciplina: Obras Hidráulicas**

Carga Horária: 60 h

Créditos: 2.2.0

Pré-Requisito: Hidráulica Geral

**Ementa:**

Barragens, diques e obras correlatas. Tipos, finalidades e características. Seleção do tipo de barragens. Perdas d'água e aspectos relativos a balanço hídrico. Análise de estabilidade Estudo de reservatório e dos materiais de construção. Assoreamento. Dimensionamento e projeto de barragens de terra e enrocamento. Estruturas hidráulicas. Desvio do rio e ensecadeiras. Métodos construtivos. Impermeabilização de reservatórios. Barragem de concreto ( noções).

**Disciplina: Planejamento e Gestão Ambiental**

Carga Horária: 45 h

Créditos: 3.0.0

Pré-Requisito: Ciências do Ambiente

**Ementa:**

Papel do planejamento e gestão ambiental. Saúde e saneamento ambiental. Importância e função do homem no meio ambiente. Conservação de recursos naturais. ,Saúde publica e saneamento básico. Desenvolvimento sustentável. ,Estudo dos impactos ambientais. (EIA) e relatórios dos impactos ambientais. (RIMA). Legislação ambiental brasileira.

**Disciplina: Instalações Prediais Especiais**

Carga Horária: 45 h

Créditos: 3.0.0

Pré-Requisito: Instalações Elétricas Prediais

Ementa:

Instalações prediais de telefones. Circuito fechado de TV. E antenas coletivas. Instalações de ar condicionado. Transporte vertical nos edifícios.

### **Em Geotecnia:**

#### **Disciplina: Obras de Terra**

Código: 504-830

Carga Horária: 60 h

Créditos: 2.2.0

Pré-Requisito: Mecânica dos Solos II.

Ementa:

Tipos de obras de terra. Aterros, cortes, barragens. Investigações do subsolo para aterro e cortes. Reconhecimento de empréstimos e jazidas. Fatores condicionantes do projeto. Percolação através de aterros. Propriedades de solos compactados. Técnicas construtivas. Controle de construção. Ensaios de campo e de laboratório.

#### **Disciplina: Fundações de Edifícios**

Carga horária: 60 h

Créditos: 2.2.0

Pré-requisito: Mecânica dos solos II

Ementa:

Generalidades sobre fundações. Sondagem para fins de fundações de estruturas. Critério para seleção e escolha do tipo de fundação. Fundações superficiais: capacidade de suporte e previsão de recalques. Fundações profundas: capacidade de suporte e previsão de recalques. Prova de carga em fundações. Visitas a obras.

#### **Disciplina: Ensaios Especiais em Mecânica dos Solos**

Carga horária: 60 h

Créditos: 2.2.0

Pré-requisito: Mecânica dos solos II

Ementa:

Instrumentos de laboratório. Fonte de erros e correções. Técnicas de amostragem indeformada. Ensaios tri-axiais drenados, não drenados, adensados. Ensaio de cisalhamento direto. Ensaio de adensamento e expansão. Utilização de dados experimentais em projeto de engenharia.

## **6.8 Fluxo Curricular e Sua Dinâmica**

A estrutura curricular do Curso de Engenharia Civil é composta por um conjunto de disciplinas organizado de forma sistêmica, obedecendo a seqüência de pré-requisitos em 10 (dez) períodos, cada um correspondendo a um semestre letivo. Neste currículo, as disciplinas são articuladas vertical e horizontalmente, de modo a permitir ao aluno aquisição de conhecimentos, de forma gradual e integrada ao longo dos períodos.

O currículo proposto para o curso de Engenharia Civil requer para sua integralização a consignação de 267 créditos, distribuídos em uma carga horária de 4 005 horas.

O prazo mínimo para integralização curricular é de 09 (nove) semestres letivos, o máximo é de 15 (quinze) semestres letivos e o desejável é de 10 ( dez) semestre letivos.

Observa-se, ainda, que a estrutura curricular do curso, permitirá ao aluno o máximo de 28 créditos por semestre letivo dos 267 previstos.

### 6.9 Matriz Curricular e Fluxograma das Disciplinas do Curso

Nesta seção apresenta-se a proposta de distribuição das disciplinas da estrutura curricular nos 10 (dez) períodos que compreendem o curso, indicando tipo, carga horária, créditos e pré-requisito conforme quadros a seguir:

#### PRIMEIRO PERÍODO

CÓDIGO	DISCIPLINA	TIPO	C.H.	CRÉ	PRÉ – REQUISITO
	Geometria descritiva	OB	60	2.2.0	Não tem
	Cálculo Diferencial e Integral I	OB	90	4.2.0	Não tem
	Álgebra Linear e Geometria Analítica	OB	90	4.2.0	Não tem
305-100	Introdução à Metodologia Científica	OB	60	4.0.0	Não tem
	Química Geral	OB	60	2.2.0	Não tem
	Química Experimental	OB	30	0.0.2	Não tem
	Seminário de Introdução ao Curso de Engenharia Civil	OB	15	1.0.0	Não tem

#### SEGUNDO PERIODO

CÓDIGO	DISCIPLINA	TIPO	C.H.	CRÉ	PRÉ-REQUISITO
501-300	Desenho Técnico	OB	60	2.2.0	Geometria Descritiva
	Cálculo Diferencial e Integral II	OB	90	4.2.0	Cálculo Diferencial e Integral I
	Física Geral I	OB	90	4.2.0	Cálculo Diferencial e Integral I
504-600	Geologia	OB	60	2.2.0	Não tem
	Mecânica I	OB	60	2.2.0	Cálculo Diferencial e Integral I
302-201	Introdução à Sociologia	OB	60	4.0.0	Não tem

#### TERCEIRO PERIODO

CÓDIGO	DISCIPLINA	TIPO	C.H.	CRÉ	PRÉ-REQUISITO
260-060	Probabilidade e Estatística	OB	90	4.2.0	Cálculo Diferencial e Integral I
	Equações Diferenciais	OB	60	2.2.0	Cálculo Diferencial e Integral II
	Física Geral II	OB	90	4.2.0	Física Geral I

	Introdução à Ciência dos Computadores	OB	60	2.2.0	Não tem
502-110	Mecânica II	OB	60	2.2.0	Mecânica I
	Estruturas Isostáticas	OB	60	2.2.0	Mecânica I

**QUARTO PERIODO**

CÓDIGO	DISCIPLINA	TIPO	C.H.	CRÉ	PRÉ-REQUISITO
	Topografia I	OB	60	2.2.0	Desenho Técnico
260-015	Cálculo Numérico	OB	60	2.2.0	Cál. Dif. e Int. II Int. à C. dos Comp.
	Física Experimental	OB	30	0.0.2	Física Geral II
	Ciência dos Materiais	OB	60	4.0.0	Química Geral
	Resistência dos Materiais I	OB	75	3.2.0	Estruturas Isostáticas
	Desenho Assistido por computador	OB	60	1.3.0	Introdução à ciência dos computadores

**QUINTO PERIODO**

CÓDIGO	DISCIPLINA	TIPO	C.H.	CRÉ	PRÉ-REQUISITO
	Topografia II	OB	60	2.2.0	Topografia I
504-150	Ciências do Ambiente	OB	45	3.0.0	Não tem
	Arquitetura	OB	60	2.2.0	Desenho Técnico e Desenho Assistido por Computador
	Materiais de Construção	OB	60	4.0.0	Ciência dos Materiais
	Estruturas Hiperestáticas I	OB	60	2.2.0	Resistência dos Materiais I
	Resistência dos Materiais II	OB	75	3.2.0	Resistência dos Materiais I e Equações Diferenciais
	Hidráulica Geral	OB	60	2.2.0	Fenômenos de Transporte

**SEXTO PERIODO**

CÓDIGO	DISCIPLINA	TIPO	C.H.	CRÉ	PRÉ-REQUISITO
	Mecânica dos solos I	OB	90	4.2.0	Geologia e Resistência dos Mat. I
501-418	Instalações Elétricas Prediais	OB	75	3.2.0	Física Experimental e Materiais de Construção
	Estruturas Hiperestáticas II	OB	60	2.2.0	Estruturas Hiperestáticas I
	Concreto Armado I	OB	90	4.2.0	Est. Hiperestáticas I e Resist. dos Mat. II
504-111	Hidrologia	OB	60	4.0.0	Hidráulica Geral

**SÉTIMO PERIODO**

CÓDIGO	DISCIPLINA	TIPO	C.H.	CRÉ	PRÉ-REQUISITO
	Mecânica dos solos II	OB	60	2.2.0	Mec. dos Solos I
	Estradas	OB	90	4.2.0	Topografia II Mec. dos solos I
	Administração Aplicada à Engenharia	OB	60	4.0.0	Não tem
	Instalações hidro-sanitárias	OB	75	3.2.0	Hidrologia
	Concreto Armado II	OB	60	2.2.0	Concreto Armado I
504-140	Saneamento I	OB	60	2.2.0	Hidrologia

**OITAVO PERIODO**

CÓDIGO	DISCIPLINA	TIPO	C.H.	CRÉ	PRÉ-REQUISITO
	Transportes	OB	60	4.0.0	Probabilidade e Estatística
502-520	Estruturas de Aço e Madeira	OB	90	4.2.0	Resistência dos Materiais II e Est. Heperest. II
	Pavimentação	OB	60	2.2.0	Estradas

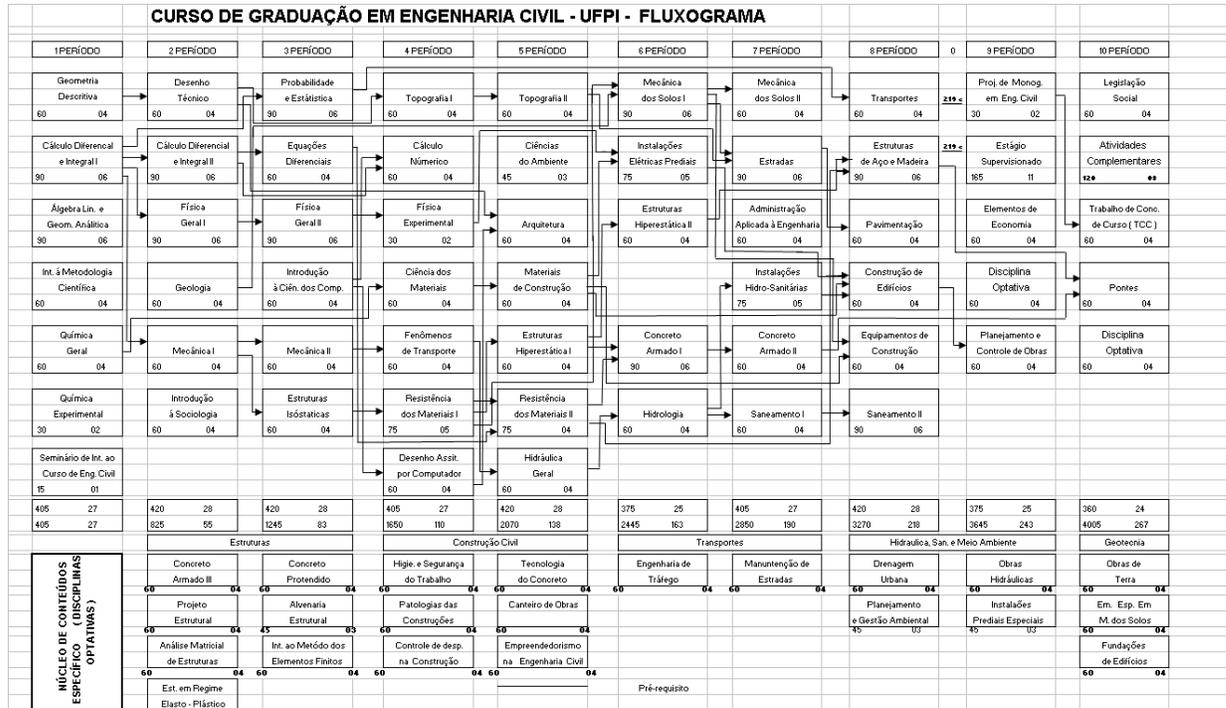
	Construção de Edifícios	OB	60	2.2.0	Materiais de Construção, Inst. Elétricas Prediais e Inst. Hidro-Sanitárias.
	Equipamentos de construção	OB	60	2.2.0	Mat. de Construção e Mecânica dos Solos I
504-141	Saneamento II	OB	90	4.2.0	Saneamento I

<b>NONO PERIODO</b>
---------------------

CÓDIGO	DISCIPLINA	TIPO	C.H.	CRÉ	PRÉ-REQUISITO
	Projeto de Monografia em Engenharia Civil	OB	30	2.0.0	219 Créditos
	Estágio Supervisionado	OB	165	0.0.11	219 créditos
	Elementos de Economia	OB	60	4.0.0	Não tem
	Disciplina Optativa	OB	60	2.2.0	
	Planejamento e Controle de Obras	OB	60	2.2.0	Construção de edifícios

<b>DECÍMO PERIODO</b>
-----------------------

CÓDIGO	DISCIPLINA	TIPO	C.H.	CRÉ	PRÉ-REQUISITO
	Legislação Social	OB	60	4.0.0	Não tem
	Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	OB	60	0.0.4	Proj. de Monografia em Eng. Civil
	Pontes	OB	60	2.2.0	Concreto Armado II e Estruturas de Aço e Madeira.
	Disciplina Optativa	OB	60		



**6.10 Quadro de Distribuição das Disciplinas por Departamento****DEPARTAMENTO DE FILOSOFIA**

CÓDIGO	DISCIPLINA	CRÉ.	C.H.	PRÉ-REQUISITO
	Int. à Metodologia Científica	4.0.0	60	Não tem
	Projeto de Monografia em Engenharia Civil	2.0.0	30	219 créditos

**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS**

CÓDIGO	DISCIPLINA	CRÉ.	C.H.	PRÉ-REQUISITO
302-201	Introdução à Sociologia	4.0.0	60	Não tem

**DEPARTAMENTO DE ECONOMIA**

CÓDIGO	DISCIPLINA	CRÉ.	C.H.	PRÉ-REQUISITO
	Elementos de Economia	4.0.0	60	Não tem

**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS**

CÓDIGO	DISCIPLINA	CRÉ.	C.H.	PRÉ-REQUISITO
	Legislação Social	4.0.0	60	Não tem

**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS E ADMINISTRATIVAS**

CÓDIGO	DISCIPLINA	CRÉ.	C.H.	PRÉ-REQUISITO
	Administração Aplicado à Eng.	4.0.0	60	Não tem

**DEPARTAMENTO DE QUÍMICA**

CÓDIGO	DISCIPLINA	CRÉ.	C.H.	PRÉ-REQUISITO
	Química Geral	2.2.0	60	Não tem
	Química Experimental	0.0.2	30	Não tem

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA**

CÓDIGO	DISCIPLINA	CRÉ.	C.H.	PRÉ-REQUISITO
	Física Geral I	2.4.0	90	Cálculo Dif. Int. I
	Física Geral II	2.4.0	90	Física Geral I
	Física Experimental	0.0.2	30	Física Geral II

<b>DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA</b>
-----------------------------------

CÓDIGO	DISCIPLINA	CRÉ.	C.H.	PRÉ-REQUISITO
	Cálculo Diferencial e Integral I	4.2.0	90	Não tem
	Cálculo Diferencial e Integral II	4.2.0	90	Cál. Dif. e Int. I
	Equações Diferenciais	2.2.0	60	Cál. Dif. e Int. II
	Álgebra Linear e Geo. Analítica	4.2.0	90	Não tem

<b>DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA E INFORMÁTICA</b>
--

CÓDIGO	DISCIPLINA	CRÉ.	C.H.	PRÉ-REQUISITO
260-060	Probabilidade e Estatística	4.2.0	90	Cál. Dif. e Int. I
260-230	Cálculo Numérico	2.2.0	60	Cál. Dif. e Int. II Int. à Cie. dos Comp.

<b>DEPARTAMENTO DE CONSTRUÇÃO CIVIL E ARQUITETURA</b>
---

CÓDIGO	DISCIPLINA	CRÉ.	C.H.	PRÉ-REQUISITO
501-300	Desenho Técnico	2.2.0	60	Geometria Descritiva
	Instalações Elétricas Prediais	75	3.2.0	Física Experimental e Materiais de Construção
	Geometria Descritiva	2.2.0	60	Não tem
	Ciência dos Materiais	4.0.0	60	Química Geral
	Materiais de Construção	2.2.0	60	Ciência dos Materiais
	Planejamento e Controle de Obras	2.2.0	60	Construção de Edifícios
	Construção de Edifícios	2.2.0	60	Materiais de Construção, Inst. Elétricas Prediais e Inst. Hidro-Sanitárias.
	Canteiro de Obras	2.2.0	60	Construção de Edifícios

	Controle de Desperdícios na Construção	2.2.0	60	Construção de Edifícios
	Trabalho de Conclusão de Curso	0.0.4	60	Projeto de Monografia em Eng. Civil
	Seminário de Introdução à Engenharia Civil	1.0.0	15	Não tem
501-559	Higiene e Segurança do Trabalho	4.0.0	60	Construção de Edifícios
501-212	Tecnologia do Concreto	2.2.0	60	Materiais de Construção
501-225	Patologia das Construções	4.0.0	60	Estruturas Heper. I Concreto Armado II
	Arquitetura	2.2.0	60	Desenho Técnico, Desenho Asstido por Computador
	Empreendedorismo em engenharia Civil	2.2.0	60	Administração aplicada à Eng. Civil

<b>DEPARTAMENTO DE ESTRUTURAS</b>
-----------------------------------

CÓDIGO	DISCIPLINA	CRÉ.	C.H.	PRÉ-REQ
	Mecânica I	2.2.0	60	Cál. Dif. e Int. I
502-110	Mecânica II	2.2.0	60	Mecânica I
	Resistência dos Materiais I	3.2.0	75	Estruturas Isostáticas
	Resistência dos Materiais II	3.2.0	75	Resistência dos Materiais I e Equações diferenciais
	Int. à Ciência dos computadores	2.2.0	60	Não tem
	Estruturas Isostáticas	2.2.0	60	Mecânica I

	Estruturas de Aço e Madeira	4.2.0	90	Est. Hiperest. II e Resistência dos Materiais II
	Estruturas Hiperestáticas I	2.2.0	60	Resistência dos Materiais I
	Estruturas Hiperestáticas II	2.2.0	60	Estruturas Hiperestáticas I
	Concreto Armado I	4.2.0	90	Resist. dos Mat. II Estruturas Hiper. I
	Concreto Armado II	2.2.0	60	Concreto Armado I
502-420	Concreto Armado III	4.0.0	60	Concreto Armado II
	Pontes	2.2.0	60	Concreto Armado II e Estruturas de Aço e Madeira
502-430	Concreto Protendido	4.0.0	60	Conc. Armado II
502-530	Projeto Estrutural	4.0.0	60	Concreto Armado I
502-523	Alvenaria Estrutural	2.1.0	45	Concreto Armado I
	Análise Matricial de Estruturas	2.2.0	60	Estruturas Hiperestáticas II
	Introdução ao método dos Elementos Finitos	2.2.0	60	Estruturas Hiperestáticas II
	Estruturas em Regime Elasto – plástico	2.2.0	60	Resistência dos Materiais II
	Desenho Assistido por Computador	1.3.0	60	Int. à Ciência dos Computadores

**DEPARTAMENTO DE TRANSPORTES**

CÓDIGO	DISCIPLINA	CRÉ.	C.H.	PRÉ-REQ
--------	------------	------	------	---------

	Topografia I	2.2.0	60	Desenho Técnico
	Topografia II	2.2.0	60	Topografia I
	Estradas	4.2.0	90	Topografia II Mecânica dos Solos I
503-300	Transportes	4.0.0	60	Probabilidade e Estatística
	Equipamentos de Construção	2.2.0	60	Mecânica dos Solos I e Materiais de Construção
	Pavimentação	2.2.0	60	Estradas
	Estágio Supervisionado	0.0.11	165	219 Créditos
	Manutenção de Estradas	2.2.0	60	Estradas
	Engenharia de Tráfego	2.2.0	60	Transportes

**DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS GEOLOGIA APLICADA**

CÓDIGO	DISCIPLINA	CRÉ.	C.H.	PRÉ-REQUISITO
504-150	Ciências do Ambiente	3.0.0	45	Não tem
	Fenômenos de Transporte	2.2.0	60	Mecânica II
504-600	Geologia	2.2.0	60	Não tem
504-610	Mecânica dos Solos I	4.2.0	90	Geologia Resistência dos Materiais I
	Mecânica dos Solos II	2.2.0	60	Mecânica dos Solos I

	Hidráulica Geral	2.2.0	60	Fenômenos de Transporte
4-111	Hidrologia	4.0.0	60	Hidráulica Geral
504-140	Saneamento I	2.2.0	60	Hidrologia
504-141	Saneamento II	4.2.0	90	Saneamento I
504-630	Obras de Terra	2.2.0	60	Mecânica dos Solos II
	Drenagem Urbana	2.2.0	60	Hidrologia
	Obras Hidráulicas	2.2.0	60	Hidráulica Geral
	Instalações Hidro-Sanitárias	3.2.0	75	Hidrologia
	Fundações de Edifícios	2.2.0	60	Mecânica dos Solos II
	Ensaio Especial em Mecânica dos Solos	2.2.0	60	Mecânica dos Solos II
	Planejamento e Gestão Ambiental	3.0.0	45	Ciências do Ambiente
	Instalações Prediais Especiais	3.0.0	45	Instalações Elétricas Prediais

### 6.11 Matriz de Modificação do Currículo Proposto em Relação ao Atual

PRIMEIRO PERÍODO					
CURRÍCULO ATUAL	CRÉ	CURRÍCULO PROPOSTO	CRÉ	CH	OBSERVAÇÃO
Desenho Técnico	04				Removida para o segundo período

Cálculo I	05	Cálculo Integral I Dif.	06	90	Mudança de designação, carga horária e ajuste de conteúdo
Química Geral	06	Química Geral	04	60	Ajuste de conteúdo
		Química experimental	02	30	Disciplina nova
Física Geral I	06				Removida para o segundo período
Geometria Descritiva	04	Geometria Descritiva	04	60	Ajuste de conteúdo
Int. à Metodologia Científica	04				Ajuste de conteúdo
		Seminário de Introdução à Engenharia Civil	01	15	Disciplina nova
		Álgebra linear e Geometria Analítica	06	90	
		Introdução à Metodologia Científica	04	60	Ajuste de conteúdo

**SEGUNDO PERÍODO**

CURRÍCULO ATUAL	CRÉ	CURRÍCULO PROPOSTO	CR	CH	OBSRVAÇÃO
Geologia	04	Geologia	04	60	
Cálculo II	05	Cálculo Integral II Dif.	06	90	Mudança de designação, carga horária e conteúdo
Álgebra Linear e Geo. Analítica	06				Removida para o primeiro período
Física Geral II	06				Removida para o terceiro período
Introdução à Sociologia	04	Introdução à Sociologia	04	60	
		Desenho Técnico	04	60	
		Mecânica I	04	60	Mudança de carga horária e ajuste de conteúdo

		Física Geral I	06	90	Ajuste de conteúdo
--	--	----------------	----	----	--------------------

**TERCEIRO PERÍODO**

CURRÍCULO ATUAL	CRÉ	CURRÍCULO PROPOSTO	CR	CH	OBSRVAÇÃO
Probabilidade e Estatística	06	Probabilidade e Estatística	06	90	
Cálculo III	05				Disciplina extinta
Int. à Ciência dos Comput.	06	Int. à Ciência dos Computadores	04	60	Mudança de Carga horária, e ajuste de conteúdo
Física Geral III	06				Disciplina extinta
Mecânica I	06				Removida para o segundo período
		Equações Diferenciais	04	60	Disciplina nova
		Física Geral II	06	90	Ajuste de conteúdo
		Mecânica II	04	60	Ajuste de conteúdo
		Estruturas Isostáticas	04	60	Mudança de designação e carga horária

**QUARTO PERÍODO**

CURRÍCULO ATUAL	CRÉ	CURRÍCULO PROPOSTO	CRÉ	CH	OBSRVAÇÃO
		Topografia I	04	60	Ajuste de carga horária e conteúdo
Cál. Numérico	04	Cál. Numérico	04	60	
		Física Experimental	02	30	Disciplina nova
Cálculo IV	06				Disciplina excluída

Materiais de Construção I	04	Ciência dos Materiais	04	60	Mudança de designação e ajuste de conteúdo
		Fenômenos de Transporte	04	60	Ajuste de carga horária
Mecânica II	04				Removida para o terceiro período
Isostática	05				Removida para o terceiro período
		Resistência dos Materiais I	05	75	Ajuste de conteúdo
		Desenho assistido por computador	04	60	Disciplina nova

### QUINTO PERÍODO

CURRÍCULO ATUAL	CRÉ	CURRÍCULO PROPOSTO	CRÉ	CH	OBSRVAÇÃO
		Topografia II	04	60	Ajuste de Conteúdo
Ciências do Ambiente	03	Ciências do Ambiente	03	45	
		Arquitetura	04	60	Ajuste de conteúdo
Materiais de Construção II	06	Materiais de Construção	04	60	Ajuste de carga horária e mudança de designação
Topografia I	06				Removido para o quarto período
		Estruturas hiperestáticas I	04	60	Mudança de carga horária, designação e ajuste de conteúdo
		Resistência dos Materiais II	05	75	Ajuste de conteúdos
		Hidráulica Geral	04	60	Mudança de carga horária
Fenômenos de transporte	05				Disciplina removida para o quarto período
Resistência dos Materiais I	05				Disciplina removida para o quarto período

### SEXTO PERÍODO

CURRÍCULO ATUAL	CRÉ	CURRÍCULO PROPOSTO	CRÉ	CH	OBSRVAÇÃO
Topografia II	04				Removido para o quinto período
		Mecânica dos Solos I	06	90	

Arquitetura	04				Removida para o quinto período
Instalações Elétricas Prediais	06	Instalações Elétricas Prediais	05	75	Ajuste de conteúdo e carga horária
Hidráulica Geral	06				Removida para o quinto período
		Estruturas Hiperestáticas II	04	60	Mud. de desig., carga horária e conteúdo
Hiperestática I	05				Removida para o quinto período
Resistência dos Materiais II	05				Removida para o quinto período
		Conc. Armado I	06	90	Mudança de designação, Ajuste de carga horária.
		Hidrologia	04	60	

**SÉTIMO PERÍODO**

CURRÍCULO ATUAL	CRÉ	CURRÍCULO PROPOSTO	CRÉ	CH	OBSRVAÇÃO
Mecânica dos Solos I	06				Removida para o sexto período
		Mecânica dos Solos II	04	60	Ajuste de conteúdo
		Estradas	06	90	Ajuste de conteúdo
Transportes	04				Removida para o oitavo período
		Administração Aplicada à Eng.	04	60	Ajustes de carga horária e conteúdo
Equipamentos de Construção	04				Removida para o oitavo período
		Instalações Hidro-sanitárias	04	75	Disciplina nova
		Conc. Armado II	04	60	Mudança de designação e carga horária
		Saneamento I	04	60	
Hidrologia	04				Removida para o sexto período
Hiperestática II	05				Removida para o sexto período
Concreto I	05				Removida para o sexto período

<b>OITAVO PERÍODO</b>
-----------------------

CURRÍCULO ATUAL	CRÉ	CURRÍCULO PROPOSTO	CRÉ	CH	OBSRVAÇÃO
		Transportes	04	60	
Mecânica dos Solos II	04				Removida para o sétimo período
Estradas	06				Removida para o sétimo período
Estrutura de Aço	04				Disciplina extinta
		Estruturas de Aço e Madeira	06	90	Disciplina nova
Inst. Prediais Especiais	05				Disciplina extinta
Saneamento I	04				Removida para o sétimo período
		Construção de Edifícios	04	60	Disciplina nova
		Equipamentos de Construção	04	60	Ajuste de conteúdo
Concreto II	05				Removida para o sétimo período
		Saneamento II	06	90	
		Pavimentação	04	60	Disciplina nova

<b>NONO PERÍODO</b>
---------------------

CURRÍCULO ATUAL	CRÉ	CURRÍCULO PROPOSTO	CRÉ	CH	OBSRVAÇÃO
		Planejamento e Controle de Obras	04	60	Disciplina nova
		Projeto de Monografia em Engenharia Civil	02	30	Disciplina nova
		Estágio supervisionado	011	165	Ajuste de carga horária e conteúdo
Disciplina Optativa	04	Disciplina Optativa	04	60	
		Elementos de Economia	04	60	Ajuste de conteúdos

Administração Aplicada à Eng.	06				Removida para sétimo período
		Estágio Supervisionado	11	165	Ajuste de conteúdo e carga horária
Construção Civil	09				Disciplina excluída.

### DECIMO PERÍODO

CURRÍCULO ATUAL	CRÉ	CURRÍCULO PROPOSTO	CRÉ	CH	OBSRVAÇÃO
Legislação Social	04	Legislação social	04	60	Ajuste de conteúdo
Estágio supervisionado	06				Removida para o nono período
		Atividades complementares	08	120	
Pontes	06	Pontes	04	60	Ajuste de carga horária e conteúdo
Saneamento II	06				Removida para oitavo período
		Trabalho de Conclusão de Curso	04	60	Disciplina nova
		Disciplinas optativas	04	60	

#### 6.12 Equivalência Curricular

A forma de adaptação dos alunos antigos à nova estrutura curricular proposta será feita de acordo com as seguintes normas:

I – Apartir da implantação dessa proposta curricular os alunos terão um prazo de 05 ( cinco ) períodos para integralizar o curso sem serem afetados pelas modificações da nova estrutura curricular. Os alunos que não conseguirem, passam a ser regido por este projeto político pedagógico.

II – Os alunos que não se enquadrarem na situação do Item I e que já cursaram disciplinas regida pela estrutura curricular anterior, terão aproveitamento das disciplinas cursadas como equivalentes às disciplinas do projeto político pedagógico, de acordo com o quadro indicado em anexo. Observa-se que o aproveitamento do aluno adotará os créditos efetivamente

cursados, ficando obrigado a complementar tais créditos com as disciplinas da nova matriz curricular.

III – Os alunos que completaram o ciclo de estudos referente às disciplinas de matemática do currículo anterior, estarão desobrigados das disciplinas do novo currículo, Cálculo diferencial e integral I, Cálculo diferencial e Integral II e Equações Diferenciais.

IV – Os alunos que completaram o ciclo de estudos referente às disciplinas de física do currículo anterior, estarão desobrigados das disciplinas do novo currículo, Física I, Física II, e Física Experimental.

V - Os alunos que cursaram a disciplina Química Geral do currículo anterior, estão desobrigados a cursarem as disciplinas de Química Geral e experimental do novo currículo..

VI - Os alunos que cursaram as disciplinas Estruturas de Aço e Madeira do currículo anterior, estão desobrigados a cursarem a disciplina de Estruturas de Madeira e Aço do novo currículo..

VII – Os casos omissos serão encaminhados à Coordenação do Curso para análise e parecer.

É oportuno ressaltar que existe um número significativo de disciplinas dessa proposta de reformulação curricular, que não apresenta uma relação clara de equivalência com as possíveis disciplinas correlatas do currículo anterior. Dessa forma, quando da solicitação de dispensa, considerando a equivalência, caberá ao professor titular da disciplina solicitada para dispensa, a análise do pedido, que opinará pela consignação ou não dos créditos.

Desse modo, a tabela apresentada em anexo não contempla as referidas disciplinas. No entanto, para efeito de verificação, encontram-se relacionadas com seus respectivos ementários nesse PPP ( projeto político pedagógico) .

## **6.13 Processo de Avaliação**

### **6.13.1 Avaliação do Ensino e da Aprendizagem**

O sistema de avaliação do processo ensino – aprendizagem é constituído pelos seguintes componentes: provas; trabalhos individuais ou em grupos; relatórios; seminários e apresentação de projetos. Objetivo de cada disciplina é que determina o componente do sistema de avaliação a ser aplicado.

Estes componentes de verificações de aprendizagem devem basear-se nas competências, habilidades e conteúdos curriculares desenvolvidos tendo como referência as Diretrizes Curriculares, em atendimento à Resolução CNE/ CES 11/ 2002.

Os procedimentos de aplicação dos componentes de avaliação no Curso de Engenharia Civil da UFPI atende as normas gerais estabelecidas pela Resolução nº 043/ 95 do Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão ( CEPEX).

### **6.13.2 Avaliação do Currículo**

Considerando o dinamismo da sociedade e as demandas da própria região onde o respectivo curso funciona, o currículo do curso será acompanhado e permanentemente avaliado, a fim de permitir os ajustes que se fizerem necessários a sua contextualização e aperfeiçoamento.

### 6.11.3 Avaliação do Curso

O INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais) vem submetendo o Curso de Graduação em Engenharia Civil da UFPI à avaliação através do Exame Nacional de Curso (ENC) desde 1998. Os resultados do ENC apontaram o conceito C em sua grande maioria sendo acolhidos pelos docentes e discentes como um desafio ao enfrentamento às dificuldades vivenciadas pelo curso. Providências necessárias para resolver as deficiências foram tomadas, começando com a elaboração do projeto político pedagógico do curso, incluindo sua reformulação curricular onde será necessários um controle e acompanhamento mais atuante das práticas de ensino adotadas e da execução curricular.

O Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) é o instrumento atual de avaliação dos Cursos Superiores de Graduação utilizado pelo MEC. O curso de Graduação em Engenharia Civil foi avaliado recentemente pelo ENADE, mas não dispomos ainda dos resultados.

Neste ano de 2005 o Curso de Graduação em Engenharia Civil da UFPI foi submetido à avaliação interna pelo Programa de Avaliação Institucional da UFPI (PAVI). Os resultados dessa avaliação servirão para produzir um documento Básico de Auto-Avaliação do Curso de Graduação em Engenharia Civil, contendo as medidas a serem adotadas para superar os possíveis problemas detectados.

O Centro de Tecnologia da UFPI, conta ainda com um Programa de Auto-Avaliação Interna, avaliação do desempenho dos docentes pelos alunos, a ser aplicado ao final de cada semestre, através de preenchimento de questionário de avaliação. Os resultados são informados aos docentes e os problemas encontrados pelos discentes, com apoio da coordenação, são resolvidos.

### 6.14 Condições de Implementação do Curso

A condição de implementação do Projeto Político Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia Civil é que sejam tomadas as seguintes providências:

- Recuperação e atualização dos laboratórios de Eletricidade, Hidráulica, Mecânica dos Solos e Resistência dos Materiais e Estruturas;
- Aquisição de equipamentos para o laboratório de Topografia;
- Ampliação e aquisição de Computadores para o laboratório de Engenharia Computacional;
- Aquisição e instalação do laboratório de Saneamento Ambiental;
- Contratação de professores que possam ministrar as novas disciplinas optativas criadas para atender à Resolução CNE/ CES 11/ 2002;
- Atualização do acervo da Biblioteca referente às disciplinas do Curso;
- Aquisição de material didático como retro – projetores e data shows;
- Ampliação das salas de professores.

## 7. BIBLIOGRAFIA DO CURSO

### 7.1 DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS

#### 1º PERÍODO

##### **DISCIPLINA: GEOMETRIA DESCRITIVA**

###### **BIBLIOGRAFIA:**

PRÍNCIPE JUNIOR, Alfredo dos Reis. Noções de Geometria Descritiva. Vol 1 e 2. 23<sup>o</sup> ed. São Paulo: Nobel SA, 1975.

PRÍNCIPE JUNIOR, Alfredo dos Reis. Noções de Geometria Descritiva. Vol 1 e 2. 19<sup>o</sup> ed. São Paulo: Nobel SA, 1975.

PINHEIRO, Virgílio A. Noções de Geometria Descritiva. Rio de Janeiro: Livros Técnico, 1971.

MACHADO, Ardevan. Geometria descritiva. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1974.

RODRIGUES, Álvaro J. Geometria descritiva; operações fundamentais e poliedros. 6 ed. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 1964.

LORIGGIO, Plácido E Braga, Walter de Almeida. Curso de Geometria descritiva – São Paulo

MUNIZ, Pedro S. Problemas de Geometria Descritiva. São Paulo: Nobel, 1967.

##### **DISCIPLINA: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I**

###### **BIBLIOGRAFIA:**

LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica: vol 1 e 2 . São Paulo: Editora Ilapper & Row do Brasil. 1982.

BOULOS. Introdução ao Cálculo: vol. 1.2 e 3 . São Paulo: Edgaid Blucher Ltda MEC. 1974.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz Um Curso de Cálculo. Vols 1.2 e 3. Rio de Janeiro. Editora ao Livro Técnico. 1988

APOSTAI, T.M. Calculus. Vols 1 e 2 New York. Blaisdell. 1961

SIMMONS. G. E. Cálculo co-n Geometria Analítica, vol 1. São Paulo. McGraw-Hill. 1968

ÁVILA, Geraldo Severo de Sousa. Funções de uma Variável. Vols 1, 2 e 3. Rio de Janeiro. Editora LTC.

LANG, Serge, Cálculo: vol. I. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico e Científico Kditora S/A, 1978.

GRANVILLE, W. Elementos de Cálculo Diferencial e Integral. Rio de Janeiro: Científica, 1961.

SEELEY. R. T. Cálculo de uma Variável: vol. I. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico e Científico Editoras S/A. 1977.

##### **DISCIPLINA: ÁLGEBRA LINEAR E GEOMETRIA ANALÍTICA**

###### **BIBLIOGRAFIA:**

SANTOS, Nathan Moreira dos. Vetores e Matrizes. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1984.

STEINBRUCH, Alfredo – Álgebra Linear e Geometria Analítica. São Paulo, McGraw-Hill, 1987.

NOVAIS, Maria Helena. Cálculo vetorial. Recife, centro de Ensino de Ciência do Nordeste, 1969.

NOVAES, Maria Helena. Álgebra Linear e geometria analítica. Recife, Centro de Ensino de Ciências do Nordeste, 1969.

### **DISCIPLINA: INTRODUÇÃO À METODOLOGIA CIENTÍFICA**

#### **BIBLIOGRAFIA:**

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda & MARTINS, Maria Helena Pires. Filosofando: Introdução à Filosofia. São Paulo, Moderna, 1986.

CARVALHO, Maria Cecília M. (org.) Construindo o saber: Técnicas de Metodologia Científica. Campinas, Papirus, 1998.

CERVO, Amado Luiz & BERVIAN, Pedro Alcino. Metodologia Científica: Para o uso dos estudantes universitários. 3ª ed. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 1993.

CHALMERS, Alan F. O que é ciência afinal? São Paulo, Brasiliense, 1993.

HUHNE, Leda Miranda (org.). Metodologia Científica: caderno de textos técnicos. 2ª ed. Rio de Janeiro, Agir, 1988.

KOCKE, José Carlos. Fundamentos de Metodologia Científica. 12º ed. Porto Alegre, Vozes, 1988.

LAKATOS, Eva Maria & MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia Científica. São Paulo, Atlas, 1986.

LAKATOS, Eva Maria & MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de Metodologia Científica. São Paulo, Atlas, 1985.

LUCKESI, Cipriano et. al. Fazer Universidade: Uma proposta Metodológica. 3ª ed. São Paulo, Cortez, 1986.

SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do Trabalho Científico. 14ª ed. São Paulo, Cortez. Autores Associados, 2000.

### **DISCIPLINA: QUÍMICA GERAL**

#### **BIBLIOGRAFIA:**

##### **BÁSICA:**

BRADY, James E. e HUMISTON, Gerald E. Química Geral. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1986.

MAHAN, Bruce H. Química: um curso universitário. 2 ed. São Paulo, Edgard Blucher, 1972.

##### **COMPLEMENTAR:**

MASTERTON, William L. e SLOWINSKI, EMIL j. Química Geral Superior. Rio de Janeiro, Interamericana, 1978.

O'CONNOR, Rod. Introdução a Química. São Paulo, Haper & Row do Brasil, 1977.

PIMENTEL, George Claude. Química: um tratamento moderno. São Paulo, Edgard Blucher, 1974. RUSSEL, John B. Química Geral. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 1981.

### **DISCIPLINA: QUÍMICA EXPERIMENTAL**

#### **BIBLIOGRAFIA:**

CONSTANTINO, Mauricio Gomes; SILVA, Gil Valdo José; DONATE, Paulo Marcos. Fundamentos de Química Experimental. EDUSP, ISBN: 8531407575

**DISCIPLINA: SEMINÁRIO DE INTRODUÇÃO AO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL**

**BIBLIOGRAFIA:**

Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil  
Regimento Geral da Universidade Federal do Piauí ( UFPI )

**2º PERÍODO**

**DISCIPLINA: DESENHO TÉCNICO**

**BIBLIOGRAFIA:**

FRENCH, Thomas E. – Desenho Técnico. Porto Alegre, Globo, 1974  
MONTENEGRO, Gildo A. – Desenho Arquitetônico. São Paulo, Edgard Blucher, 1991.  
BORNANCINI, José Carlos M. Desenho Técnico Básico; fundamentos teóricos e exercícios a mão livre. Porto Alegre, Sulina.

**DISCIPLINA: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II**

**BIBLIOGRAFIA:**

ÁVILA, G. S. S. Cálculo. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 1982.  
BOULOS, Paulo. Introdução ao cálculo. São Paulo, Edgard Blucher, vol II, 1974.  
JR., Thomas, George B. Cálculo. Rio de Janeiro: Livros técnicos S/A, 1974.  
KAPLAN, Wilfred e LEWIS, Donald J. Cálculo e Álgebra. Rio de Janeiro: Editora Universidade de Brasília, 1972.  
LANG, Serge. Cálculo. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S/A. 1977.  
LEITHODLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. São Paulo, Harbra, 1976.  
MERINO, Paulo Miguel. Curso de Cálculo Integral. São Paulo: mestre Jeu, 1965.  
SEELEY, Robert. T. Cálculo de uma variável. Rio de Janeiro: ao livro técnico S/A, 1973.

**DISCIPLINA: FÍSICA GERAL I**

**BIBLIOGRAFIA:**

**BÁSICA:**

HALLIDAY, D. Resnick, E. KRANE, K. S. Física. Vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: 4ª ed, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, 1996.  
TIPLER, P. A. Física. Vols 1 e 2. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1978 .

**COMPLEMENTAR:**

PHYSICAL SCIENCE STUDY COMMITTEE. Física. São Paulo, Edart, 1972.  
RESNICK, Robert. Fundamentos de física. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1994.  
LUCIE, Pierre. Física básica. Rio de Janeiro, Campus, 1980.  
LAGEMANN, Robert T. Ciência física experimental. Cali, Norma, 1968.  
OREAR, Jay. Física. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1971.

**DISCIPLINA: GEOLOGIA****BIBLIOGRAFIA:****BÁSICA:**

LEINZ, Victor e AMARAL, S. Eistannislau, *Geologia Geral*. Companhia Editora Nacional, São Paulo, 1999.

POPP, José Henrique, *Geologia Geral*, Livros Técnicos e Científicos Editora SA, Rio de Janeiro, 1998.

**COMPLEMENTAR:**

A.B.G.E., *Geologia de Engenharia*, São Paulo, Câmara Brasileira do Livro, 1998.

CHIOSSI, Nivaldo José, *Geologia Aplicada à Engenharia*, São Paulo, USP – Grêmio Politécnico, 1997.

GUERRA, Antônio Teixeira, *Novo Dicionário Geológico-Geomorfológico*, Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 1997.

**DISCIPLINA: MECÂNICA I****BIBLIOGRAFIA:**

BEER, Ferdinand Pierre. *Mecânica Vetorial para Engenheiros*. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil. 1973.

HIBBEER. R.C. *Estática: Mecânica para Engenheiros*

BRANSON, Lane K. *Mecânica: estática e dinâmica*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 1974.

OLIVEIRA, Myriam Marques de. & POEIEEO. Adolpho. *Mecânica das estruturas*. 2 ed. Rio de Janeiro: Científica. 1977.

ALMEIDA. Márcio Tadeu. *Mecânica Geral. Estática*. Editora Edgar Blucher São Paulo

NARA. 11.R. *Mecânica Vetorial para Engenheiros: ESTÁTICA*.

**DISCIPLINA: INTRODUÇÃO À SOCIOLOGIA****BIBLIOGRAFIA:**

MARTINS, Carlos Benedito. *O que é Sociologia*. São Paulo: Brasiliense, 1985.

TOMAZI, N. D. (Coord) *Indivíduo e Sociedade* IN: *Iniciação à Sociologia*. São Paulo: Ática, 1996.

OLIVEIRA, P. S. de. *Conceitos básicos para a vida em sociedade*. IN: *Introdução à Sociologia*. São Paulo: Ática, 1996.

ARANHA, M.L. de & MARTINS, M. H.P. *Filosofando – introdução à Filosofia*. 2ª ed. São Paulo: Moderna, 1993.

TOMAZI, N. D. (Coord) *Trabalho e Sociedade*. IN: *Iniciação à Sociologia*. 2ª ed. São Paulo: Atual, 2000.

DA MATTA, R. *O que faz o Brasil, Brasil?* 4ª ed. Rio de Janeiro: Rocco, 1991.

SOUZA, Herbet de. *O pão nosso*. IN: *Reflexões para o futuro. VEJA – 25 ANOS*, 1993.

DREXEL, John & IANNONE, Leia R. *Criança e miséria: vida ou morte?* 12 ed. São Paulo: Moderna, 1995.

ALVES, Júlia F. *Metrópoles: cidadania e qualidade de vida*. 5 ed. São Paulo: Moderna, 1995.

**3º PERÍODO****DISCIPLINA: PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA****BIBLIOGRAFIA:**

- BUSSAB, Wilton O, MORENTTIN Pedro A Estatística Básica. Editora Atual, 2002.  
 MEYER, Paul I. Probabilidade: Aplicação à Estatística. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1984.  
 COSTA NETO, Pedro L. de Oliveira – Estatística. São Paulo. Editora Edgar Blucher Ltda. 1977.  
 SPEGEL, Murray R. – Probabilidade e Estatística. São Paulo. Editora McGrawHill do Brasil Ltda, 1978.  
 FONSECA, Jairo Simon da, e MARTINS, Gilberto de Andrade. Curso de Estatística. Editora Atlas AS, 1994.

**DISCIPLINA: EQUAÇÕES DIFERENCIAIS****BIBLIOGRAFIA:**

- LIMA, E. L. Curso de Análise. Editora Edgard Blücher, 1976.  
 BRAUN, N. Equação Diferencial e suas aplicações. Editora Campus, 1979.  
 COHEN, A. Differential Equations. Boston, Heath.  
 FORSTYTH, R. R. Theory of Differential Equation. Cambridge University Press, 1970.  
 BASSANESI, R. Equação Diferencial e suas Aplicações.

**DISCIPLINA: FÍSICA GERAL II****BIBLIOGRAFIA:****BÁSICA:**

- RESNICK, Robert, HALLIDAY, David. Física. Vol 3. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1983.

**COMPLEMENTAR:**

- KINGHT, Walter D & KITTEL, Charles. Curso de física de Berkeley, vol 2 (Eletricidade e magnetismo). Edgard Blucher, 1973.

**DISCIPLINA: INTRODUÇÃO À CIÊNCIA DOS COMPUTADORES****BIBLIOGRAFIA:**

- FIDELI, Ricardo Daniel. PERES, Fernando Eduardo. POEEONI, Eurico Giuiio. Introdução à Ciência da Computação. São Paulo: Editora Pioneira Thomson Earning. 2003, 238 p ISBN 8522103224  
 VELLOSO. Fernando de Castro. Informática: Conceitos Básicos. Editora Campus, 7ª Revista. 2004. ISBN 85-352.  
 MARCULA. M. BENINI Filho. P. A. - Informática - Conceitos e Aplicações. São Paulo, Editora Eriça, 2005, 408 p, ISBN 85-3650 -053-0  
 HOLLOWA, James Paul. Introdução à Programação para Engenharia: Resolvendo Problemas com Algoritimos. Rio de Janeiro: ETC, 2006. ISBN: 8521614535  
 EVARISTO, Jaime. Programando com Pascal. - A linguagem do Turbo Pascal, e do Delphi, 2ª Ed. Revisada. Book Express, 2004. 253 p ISBN 85755840045

HOLLOWAY, James Paul. Introdução à Programação para Engenharia. Fklitora ETC. 1<sup>ª</sup> Ed. ISBN 8521614535

AVELLINO, Israel de Campos. Algoritmos e Pascal: Manual de Apoio. Editora Ciência Moderna. 2<sup>ª</sup> Ed. ISBN 8573934824.

## **DISCIPLINA: MECÂNICA II**

### **BIBLIOGRAFIA:**

SINGER. Mecânica Vetorial para Engenheiros. Vols 1 e 2

BEER, Ferdinand Pierre & RUSSEE, Joorston Jr. Mecânica Vetorial para Engenheiros: Dinâmica: Estática e Dinâmica. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1973.

NARA. H.R. Mecânica Vetorial para Engenheiros: Dinâmica

TIMOSHENKO. S. P & YOUNG, D.H. Mecânica Técnica: Dinâmica

BRANSON. Lane K. Mecânica: estatística e dinâmica. Rio de Janeiro: livros Técnicos e Científicos, 1974.

FONSECA. Adhemar. Curso de Mecânica. Rio de Janeiro . ETC, 1974.

TIMOSHENKO. Stephen. Mecânica Técnica: Dinâmica. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 1977.

## **DISCIPLINA: ESTRUTURAS ISÓSTATICAS**

### **BIBLIOGRAFIA:**

#### **BÁSICA:**

AMARAL, Otávio Campos – Estruturas isostáticas, Belo Horiaonte.

GORFIN, Bernardo e OLIVEIRA, Myriam Marques – Estruturas Isostáticas, Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos.

SUSSEKIND, José Carlos – Curso de Análise Estrutural – Estruturas Isostáticas, vol. 1, ED. Globo.

#### **COMPLEMENTAR:**

ROCHA, Aderson Moreira da – Teoria e prática das Estruturas. Vol. I Rio de Janeiro, Ed. Científica, 1977.

KALMUS, Simpson Simão e JÚNIOR, Eurimaco Lunardi – Estabilidade das Construções, São Paulo, Nobel S.A, 1978.

MACHADO Jr., Elói Ferraz. Introdução á Isostática. São Carlos: EESC-USP, 1999.

## **4º PERÍODO**

### **DISCIPLINA: TOPOGRAFIA I**

#### **BIBLIOGRAFIA**

BORGES, A. de C.; Topografia. São Paulo: Edgard Blücher, v.1. 1997.

\_\_\_\_\_; Topografia aplicada á Engenharia Civil. São Paulo: Edgard Blücher, v. 2. 1994.

\_\_\_\_\_; Exercícios de Topografia. São Paulo: Edgard Blücher, v.2. 1994.

CARDÃO, Celso. Topografia: 4ed. Belo Horizonte, Engenharia e Arquitetura, 1970.

COMASTRI, J. A. & TULER, J. C.; Topografia: planimetria 2 ed. Viçosa; Imprensa Universitária, UFV, 1992.

- ESPARTEL, Lelis; Curso de Topografia. 5 ed. Porto Alegre, Globo, 1977.  
 \_\_\_\_\_; Caderneta de campo. Porto Alegre, Globo, 1975.
- EGGERT, O. Tratado general de Topografia. Barcelona, Gustavo Gilli, 1974.
- LOCH, C. & CORDINI, J.; Topografia contemporânea: planimetria. Florianópolis, EDUFSC, 1995.
- PINTO, L. E. K.; Curso de Topografia. Salvador, Centro Editorial e Didático da UFBA, 1988.
- VERAS, R. C.; Topografia: roteiro para cálculo de uma poligonal: método analítico. Teresina, EDUFPI, 1997.

### **DISCIPLINA: CÁLCULO NUMÉRICO**

#### **BIBLIOGRAFIA:**

- BARROSO, Leônidas Conceição et al. – Cálculo Numérico com aplicações. São Paulo: Editora Harbra, 1987.
- MIRSHAWKA, Vítor – Cálculo Numérico. São Paulo, Nobel, 1983.
- DORN, William S. - Cálculo Numérico com Estudos de Casos em FORTRAN IV. Rio de Janeiro, Editora Campus, 1981.
- CLÁUDIO, Dalcídio Moares & MARTINS, Jussara Maria – Cálculo Numérico Computacional. São Paulo, Editora Atlas, 1989.

### **DISCIPLINA: FÍSICA EXPERIMENTAL**

#### **BIBLIOGRAFIA:**

##### **BÁSICA**

- RESNICK, Robert, HALLIDAY, David. Física. Vol 3. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1983.

#### **COMPLEMENTAR:**

- KINGHT, Walter D & KITTEL, Charles. Curso de física de Berkeley, vol 2 (Eletricidade e magnetismo). Edgard Blucher, 1973.

### **DISCIPLINA: CIÊNCIA DOS MATERIAIS.**

#### **BIBLIOGRAFIA:**

##### **BÁSICA:**

- PATTON, William John. Materiais de construção para engenharia civil. São Paulo, EPU, 1978.
- VERCOZA, Ênio José. Materiais de construção. Porto Alegre, PUC, 1975.
- VAN VLACK, Lawrence Hall. Princípios de ciência dos materiais. São Paulo, Edgard Blucher, 1973.

#### **COMPLEMENTAR:**

- ALVES, José Dafico. Materiais de construção. 3 ed. São Paulo, Nobel, 1976.
- BAUER, L. A. Falcão. Materiais de construção. 2 ed. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1994.
- PETRUCCI, Eládio Gerardo Requião. Materiais de construção; Porto Alegre, Globo, 1975.
- SILVA, Moema Ribas. Materiais de construção. São Paulo, Pini, 1985.
- RUSSEL, John B.. Química geral. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 1981.

NORMALIZAÇÃO, HISTÓRICO E INFORMAÇÕES. Ministério da Educação e Cultura. Ministério da Indústria e Comércio: Brasília – DF, julho de 1978.

### **DISCIPLINA: FENÔMENOS DE TRANSPORTE**

#### **BIBLIOGRAFIA:**

##### **BÁSICA: :**

GILES. Ranald V., Mecânica dos Fluidos e Hidráulica, Coleção Schaum, McGraw-Hill do Brasil, São Paulo. 1994.

FOX. Robert W., MCDONALD. Alan T. Introdução à Mecânica dos Fluidos, Rio de Janeiro, Editora Livros Técnicos e Científicos. Ltda, 2001.

MALISKA, Clovis R., Transferência de Calor e Mecânica dos Fluidos Computacional. Rio de Janeiro, Editora Livros Técnicos e Científicos, Ltda, 1995.

##### **COMPLEMENTAR:**

SCHIOZER, J. Mecânica dos Fluidos, Rio de Janeiro, Editora Livros Técnicos e Científicos. Ltda, 1996.

SINSSON. T. Fenômenos de Transporte, Rio de Janeiro, Editora Livros Técnicos e Científicos. Ltda. 1979.

### **DISCIPLINA: RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I**

#### **BIBLIOGRAFIA:**

##### **BÁSICA:**

GERE. James M. - Mecânica dos Materiais. Thomson, São Paulo, 2001 TIMOSHENKO, S. P. & GERE, J. E. - Resistência dos Materiais. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1994.

RILEY. STURGES & MORRIS - Mecânica dos Materiais. Editora Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 2003 BEER. Ferdinand P. & JOHNSTON, JR. E. Russel. - Resistência dos Materiais. São Paulo: Makron Books, 1997.

##### **COMPLEMENTAR:**

HIBBELER, R. C. Resistência dos Materiais 5ª Ed. Editora LTC

HIGDON, A. et alii - Mecânica dos Sólidos

SCHIEL. F. - Introdução à Resistência dos Materiais

FÉODOSIEV, V. - Resistência dos Materiais. Lopes da Silva, 1986.

POPOV, E. P. - Resistência dos Materiais. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1986.

STIOPIN, P. A - Resistência dos Materiais. Moscou: Editorial Mir, 1976

### **DISCIPLINA: DESENHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR**

#### **BIBLIOGRAFIA:**

BALDAM, Roquemar, COSTA. Lourenço. Auto CAD 2006. Utilizando Totalmente. São Paulo: Editora Eriça, 2005.

KATORE. Rosa. Renderização com o auto CAD. São Paulo: Editora Eriça, 2005.

OMURA, George. Dominando o Auto CAD. Rio de Janeiro: LTC, 2003

CORAINI, A. L. S. & NOLLA, L. M. Auto CAD 2006. Curso Básico e Prático. São Paulo: Makron Books. 2006.

## **5º PERÍODO**

### **DISCIPLINA: TOPOGRAFIA II**

#### **BIBLIOGRAFIA:**

1. BORGES, A. de C.; **Topografia**. São Paulo: Edgard Blucher, v. 1.1977;
2. \_\_\_\_\_ **Topografia Aplicada à Engenharia Civil**. São Paulo: Edgard Blucher, v. 2, 1994;
3. \_\_\_\_\_ **Exercícios de Topografia**. São Paulo: Edgard Blucher, v. 2, 1975;
4. COMASTRI, J. A. & Tuler, J. C.; **Topografia: Altimetria**, 2, ed. Viçosa; Imprensa Universitária, UFV, 1987.
5. COMASTRI, J. A. & Tuler, J. C.; **Topografia: Planimetria**, 2, ed. Viçosa; Imprensa Universitária. UFV, 1992.
6. ESPARTEL, L.; **Curso de Topografia**. 8 ed. Rio de Janeiro: Globo, 1982;
7. LOCH, C.; Cordini, J.; **Topografia Contemporânea**. Planimetria, Florianópolis; Edufsc, 1995.
8. PINTO, L. E. K.; **Curso de Topografia**. Salvador: Centro Editorial e Didático da UFBA, 1988;
9. SOUSA, José Octávio de.; **Agrimensura**. São Paulo: Livraria Nobel
10. VERAS, Rogério de Carvalho.; **Topografia: roteiro para cálculo de uma poligonal: método analítico**. Teresina: EDUFPI, 1997;
11. BARBOSA, Francisco Soares.; **Elementos de Altimetria – Notas de Aula**. Apostila não publicada, 2001;
12. BARBOSA, Francisco Soares.; **Exercícios de Topografia**. Apostila não publicada, 2001;
13. MARCHETTI, Delmar A. B.; **Princípios e Fotogrametria e Fotointerpretação**. São Paulo: Livraria Nobel, 1986.

### **DISCIPLINA: CIÊNCIAS DO AMBIENTE**

#### **BIBLIOGRAFIA:**

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO: Centro de Recursos Hídricos e Ecologia Aplicada. **Ecologia aplicada e proteção do meio ambiente**. São Carlos: 1976.

CORSON, W. H. (ed.) **Manual global de ecologia**: o que você fazer a respeito da crise do meio-ambiente. São Paulo: Augustus, 1993

CONSÓRCIO TC/BR – FUNATURA e IBAMA, **Gestão dos recursos naturais** – Subsídio à elaboração da AGENDA 21 Brasileira. Edições IBAMA. 2000. Brasília.

BRASIL. Presidência da República. Comissão Interministerial para preparação da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente. **O Desafio do desenvolvimento sustentável**. Brasília: CIMA, 1991. 204p

### **DISCIPLINA: ARQUITETURA**

#### **BIBLIOGRAFIA:**

BENEVOLO, Leonardo. Introdução a arquitetura. São Paulo, Mestre Jou,

LEE, Terence. Psicologia e Meio Ambiente. São Paulo, Zahar, 1992.

MONTENEGRO, Gildo. Desenho Arquitetônico. São Paulo, Edgard Blücher, 1990.

OBBERG, L. Desenho Arquitetônico. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, S. A. \_

ZEVI, Bruno. Saber ver a arquitetura. São Paulo, Martins Fontes, 1978.

## **DISCIPLINA: MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO**

### **BIBLIOGRAFIA:**

#### **BÁSICA:**

- ALVES, José Dafico. Materiais de construção. 3 ed. São Paulo, Nobel, 1976.
- BAUER, L. A. Falcão. Materiais de construção. 2 ed. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1994.
- PETRUCCI, Eládio Gerardo Requião. Materiais de construção. Porto Alegre, Globo, 1975.
- PETRUCCI, Eládio Gerardo Requião. Concreto de Cimento Portland. Porto Alegre, Globo, 1975.
- VERCOZA, Ênio José. Materiais de construção. Porto Alegre, PUC, 1975.
- SILVA, Moema Ribas. Materiais de Construção. São Paulo, Pini, 1985.
- GUIA WEBER-QUARTZOLIT  
MANUAL TÉCNICO CERÂMICO (CECRISA)  
COLETÂNEA DE NORMAS DE REVESTIMENTO COM PLACAS CERÂMICAS –  
ARGAMASSA COLANTE – ABNT.

#### **COMPLEMENTAR:**

- ALVES, José Dáfico. Manual de tecnologia de concreto. 2 ed. Goiânia, UFG, 1982.
- KLOSS, César Luiz. Materiais para construção civil. Curitiba, CEFET- Paraná, 1991.
- PATTON, William John. Materiais de construção para engenharia civil. São Paulo, EPU, 1978.

## **DISCIPLINA: ESTRUTURAS HIPERESTÁTICAS I**

### **BIBLIOGRAFIA:**

#### **BÁSICA:**

- SUSSEKIND, José Carlos – Curso de Análise Estrutural 1º e 2º Vol. Porto Alegre Editora Globo, 1979
- FONSECA, Ademar e MOREIRA, Domício Falcão – Problemas e Exercícios de Estática das Construções, 1º e 2º Vol. Rio de Janeiro. Ao Livro Técnico S. A, 1979

#### **COMPLEMENTAR:**

- ROCHA, Aderson Moreira da – Hiperestática Plana Geral Volume I. Rio de Janeiro, ED. Científica, 1975.
- ROCHA, Aderson Moreira da – Teoria e Prática das Estruturas Vol. I Rio de Janeiro, ED. Científica, 1977.
- KALMUS, Simpson Simão e JÚNIOR, Eurimaco Lunardi – Estabilidade das Construções. Vol. II – Tomos I e II, São Paulo, Editora Livraria Nobel S.A, 1978.
- A DARKOV and V. KUZNETSOV, Estructural Mechanics.
- GERE E WEAVER – Análise de Estruturas Reticuladas, 1ª Edição, Rio de Janeiro, Ed. Guanabara Dois, 1981
- POLILLO, Adolpho – Exercícios de Hiperestática, Volumes I e II Rio de Janeiro, Editora Científica, 1977.

## **DISCIPLINA: RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS II**

### **BIBLIOGRAFIA:**

#### **BÁSICA:**

- GERE. James M. - Mecânica dos Materiais. Thomson, São Paulo, 2001 TIMOSHENKO, S. P. & GERE, J. E. - Resistência dos Materiais. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1994.

RILEY, STURGES & MORRIS - Mecânica dos Materiais. Editora Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 2003  
 BEER, Ferdinand P. & JOHNSTON, JR. E. Russel. - Resistência dos Materiais. São Paulo: Makron Books, 1997.

**COMPLEMENTAR:**

HIBBELER, R. C. Resistência dos Materiais 5ª Ed. Editora LTC  
 HIGDON, A. et alii - Mecânica dos Sólidos  
 SCHIEL, F. - Introdução à Resistência dos Materiais  
 FÉODOSIEV, V. - Resistência dos Materiais. Lopes da Silva, 1986.  
 POPOV, E. P. - Resistência dos Materiais. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1986.  
 STIOPIN, P. A - Resistência dos Materiais. Moscou: Editorial Mir, 1976

**DISCIPLINA: HIDRÁULICA GERAL**

**BIBLIOGRAFIA:**

**BÁSICA:**

NEVES, Eurico Trindade. Curso de Hidráulica. Porto Alegre, Globo, 1997. AZEVEDO NETTO, José Martiniano de. Manual de Hidráulica. São Paulo, Edgard Blücher. 8ª Edição (ISBN: 8521202776)  
 BASTOS, Francisco de Assis, Problemas de Mecânica dos Fluidos. Rio de Janeiro, Ed. Guanabara. 1983  
 GIZES, Ronald V. Mecânica dos Fluidos e Hidráulica. Coleção Schawol. Editora McGraw-Hill do Brasil. São Paulo. 1994  
 FOX, Robert W., MCDONAED, Alan T. Introdução à Mecânica dos Fluidos. Rio de Janeiro. Editora LTC, 2006.  
 ASSY, Tufe Mamed. Mecânica dos Fluidos - Fundamentos e Aplicações. Rio de Janeiro, Editora ETC. 2004

**COMPLEMENTAR:**

EANCASTRE, Armando. Manual de Hidráulica Geral. São Paulo, Edgard Blücher, 1972.  
 STREETER, Victor E. Mecânica dos Fluidos e Hidráulica. São Paulo, Editora McGraw-Hill do Brasil. 1977. .  
 MACINTYRE, Archibaid Joseph. Bombas e instalações de bombeamento. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos AS, 1997.  
 MACINTYRE, Archibaid Joseph. Instalações hidráulicas- Prediais e Industriais. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos SÁ, 1996.

**6º PERÍODO**

**DISCIPLINA: MECÂNICA DOS SOLOS I**

**BIBLIOGRAFIA:**

**BÁSICA:**

BARATA, Fernando Emmanuel. Propriedades mecânicas dos solos; uma introdução ao projeto de fundações. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1984.  
 CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos solos e suas aplicações. 2 ed. Rio de Janeiro, AO Livro Técnico, 1969.  
 VARGAS, Milton. Introdução a mecânica dos solos. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 1977.

**COMPLEMENTAR:**

- ABMF/ABEF. Fundações, teoria e prática. Pini, 1998.  
 BADILLO, Eulálio Juarez. Mecânica de suelos / Afonso Rico Rodriguez – 3 ed. México, Limusa, 1975.  
 LAMBE, T. W. Mecânica de suelos / . México, Limusa, 1976.  
 TSCHEBOTARIOFF, G. P. Fundações, Estruturas de arrimo e obras de terra.

**DISCIPLINA: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS****BIBLIOGRAFIA:**

- CREDER, HÉLIO. Instalações elétricas. Livros Técnicos e Científicos, Editora S. A.  
 CAVALIN, Geraldo e Severino Cervelin. Instalações elétricas Prediais. Editora Eriça  
 LIMA FILHO, Domingos Leite. Projeto de Instalações elétricas Prediais. Editora Eriça  
 MOREIRA, Vinícius de Araújo. Iluminação Elétrica. Editora Edigar Blucher  
 GUERRINI, Délio Pereira. Eletricidade para Engenharia. Editora Manole Ltda.  
 SOUSA, José Rubens Alves e Hilton Moreno. O guia EM da NBR 5410 ( Instalações Elétricas em Baixa Tensão ) Aranda Editora.  
 KLINDERMANN, Geraldo. Choque Elétrico. Editora Sagra.

**DISCIPLINA: ESTRUTURAS HIPERESTÁTICAS II****BIBLIOGRAFIA:****BÁSICA:**

- SUSSEKIND, José Carlos – Curso de Análise Estrutural 3º Vol. Porto Alegre Editora Globo, 1979.  
 FONSECA, Ademar e MOREIRA, Domício Falcão – Curso de Mecânica. Rio de Janeiro. Ao Livro Técnico S.A, 1979  
 FONSECA, Ademar e MOREIRA, Domício Falcão, Problemas e exercícios de estática das construções, Ao livro técnico S/A, Rio de Janeiro, 1979, vol I e II.

**COMPLEMENTAR:**

- ROCHA, Aderson Moreira da – Hiperestática Plana Geral. Rio de Janeiro, Ed. Científica, 1975.  
 ROCHA, Aderson Moreira da – Teoria e Prática das Estruturas. Rio de Janeiro, Ed. Científica, 1977.  
 KALMUS, Simpson Simão e JÚNIOR, Eurimaco Lunardi – Estabilidade das Construções. São Paulo, Editora Livraria Nobel S.A, 1978.  
 GERE, William & WAYER Jr, William – Análise de Estruturas Reticuladas. 1ª Edição, Rio de Janeiro, Ed. Guanabara Dois, 1981.  
 POLILLO, Adolpho – Exercícios de Hiperestática, Volumes I e II Rio de Janeiro, Editora Científica, 1977.  
 SILVA Jr, Jaime Ferreira, Método de Cross, ao livro técnico S/A , Belo Horizonte, 1974.  
 FREITAS Neto José Almendra at alli, Análise matricial de estruturas. Universidade Federal do Paraná, 1978, vol I.

**DISCIPLINA: CONCRETO ARMADO I****BIBLIOGRAFIA:**

- SÁNCHEZ, EMIE (1999). Nova Normalização Brasileira para o Concreto Estrutural. Ed. Interciência. Juiz de Fora - Minas Gerais.

- MARGARIDO, ALUÍZIO FONTANA. (2001). Fundamentos de Estruturas. Ed. Ziguarte. São Paulo.
- CUNHA, ALBINO JOAQUIM PIMENTA da e SOUZA. VICENTE CUSTÓDIO MOREIRA (1998)-2<sup>1</sup>. Edição. Lajes em Concreto Armado e Pretendido. Ed. Eduf. Niterói - Rio de Janeiro.
- CARVALHO, ROBERTO CHUST e FIGUEIREDO FILHO, JASON RODRIGUES de (2004) - 2<sup>a</sup>. Edição. Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado. Ed. Edufscar. São Carlos - São Paulo.
- ARAÚJO, JOSÉ MIETON de (2003) - 2<sup>a</sup>. Edição. Curso de Concreto Armado. Vol. 1 e 2 Editora. Dunas Rio Grande do Sul.
- SÜSSEK.IND, JOSÉ CARLOS (1987). Curso de Concreto - Vol. 1 Concreto Armado. Ed. Globo. Rio Grande do Sul.
- SOUSA, ANA LÚCIA ROCHA de e MEEHADO. SÍEVIO BURANTINO (2002) 1<sup>a</sup>. Edição. Projeto e Execução de Lajes Racionalizadas de Concreto Armado. Ed. O Nome da Rosa.
- BOTEEHO. MANOEL HENRIQUE CAMPOS e MARCHETTI, OSWALDEMAR (2002) 3<sup>o</sup>. Edição. Concreto Armado Eu Te Amo. Ed. Edgard Blucher. BOTEEHO, MANOEL HENRIQUE CAMPOS e MARCHETTI, OSWALDEMAR (2004) 1<sup>o</sup>. Edição. Concreto Armado Eu Te Amo. Vol. 2 Ed. Edgard Blucher. RABEEO, YAPANAN CONRADO PEREIRA (2003) 3<sup>a</sup>. Edição. A Concepção Estrutural e a Arquitetura. Ed. Ziguarte.
- GRAZIANO, FRANCISCO PAUEO (2005) 1<sup>a</sup>. Edição. Projeto e Execução de Estruturas de Concreto Armado.
- FUSCO, PÉRICES BRASILEIENSE (1981). Solicitações Normais. Ed. Guanabara Dois -Rio de Janeiro.
- FUSCO JR, PÉRICLES BRASILEIENSE & CHOFRE. LUIZ (1989). Lajes Projeto com Tela Soldada 1<sup>a</sup> Edição Editora Pini.
- MANUAL MUNTE DE PROJETOS EM PRÉ-FABRICADOS DE CONCRETO (2004). 1<sup>1</sup> Edição Editora Pini.
- GONÇALVES, FERNANDO DRUMMOND RIBEIRO (2005) . Concreto Armado I (Notas de Aula)
- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118:2004. Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimentos.
- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6120:1980. Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
- LEONHARDT, FRIZT & MONNING. EDUARD. - Construções de Concreto. Rio de Janeiro. Interciência. 1983, vol. 1 e 2 . ADÃO. Francisco Xavier. Concreto Armado Novo Milênio. Editora Interciência

## **DISCIPLINA: HIDROLOGIA**

### **BIBLIOGRAFIA:**

- VILELA, S. M & MATOS, A. Hidrologia aplicada. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 1975.
- PINTO, N. L. S. Hidrologia básica. São Paulo, Edgard Blucher, 1976.
- LINSLEY, R.K & FRANZINI, J. B. Engenharia de recursos hídricos. São Paulo, EDUSP, 1978.
- TUCCI, C.E.M et all. Hidrologia: ciências e aplicação. Porto Alegre, Editora da Universidade, ABRH-EDUSP, 1993

- TUCCI, C.E.M et all. Drenagem urbana. Porto Alegre, Editora da Universidade, ABRH-EDUSP, 1995.
- MOLLE, F. Manual do pequeno açude. Recife, SUDENE, -DPG-PRN-DPP-APR, 1992
- CETESB. Drenagem urbana-Manual de projeto. São Paulo, DAEE/CETESB, 1980
- GARCIEZ, L.N. Hidrologia.
- DNOCS. Roteiro para projetos de pequenos açudes. Fortaleza, 1979
- RIGHETTO, A. M. Hidrologia e recursos hídricos. São Carlos, EESC/USP, 1998.
- FENDRICH, R. et all. Drenagem e controle da erosão urbana. Curitiba, EDUCA, 1988.
- REBOUÇAS, A. et all. Águas doces do Brasil: capital ecológico, uso e conservação. São Paulo, Escrituras Editora, 1999.

## **7º PERÍODO**

### **DISCIPLINA: MECÂNICA DOS SOLOS II**

#### **BIBLIOGRAFIA:**

##### **BÁSICA:**

- BARATA, Fernando Emmanuel. Propriedades mecânicas dos solos; uma introdução ao projeto de fundações. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1984.
- CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos solos e suas aplicações. 2 ed. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 1969.
- CRUZ, Paulo Teixeira da. Mecânica dos solos. 5 ed. São Paulo, Grêmio Politécnico, 1980.
- Pinto, Carlos de Sousa;. Curso Básico de Mecânica dos Solos.
- Pinto, Carlos de Sousa;. Curso Básico de Mecânica dos Solos: Exercícios.
- Pinto, Carlos de Sousa. Resistência ao Cisalhamento dos Solos.
- ABMF/ABEF. Fundações, teoria e prática. Pini, 1998.
- ALONSO, Urbano R. Dimensionamento de Fundações Profundas. São Paulo, Edgard Blücher, 1996.
- ALONSO, Urbano Rodrigues, Exercícios de fundações. São Paulo, Edgard Blücher, 1983
- ALONSO, Urbano R. Previsão e Controle de Fundações. São Paulo, Edgard Blücher, 1992.

##### **COMPLEMENTAR:**

- BADILLO, Eulálio Juarez. Mecânica de suelos – 3 ed. México, Limusa, 1975.
- BOWLES, Joseph E. Foundation analysis and design. 2 ed. Tokyo, McGraw-Hill Kogakusha, 1977.
- FANG, Hsai-Yang. Foundation engineering handbook / New York, Van Nostrand Reinhold, 1975.
- LMABE, T. W.. Mecânica de suelos. México, Limusa, 1976.
- TSCHEBOTARIOFF, G. P. Fundações, Estruturas de arrimo e obras de terra.
- VARGAS, Milton. Introdução a mecânica dos solos. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 1977.

### **DISCIPLINA: ESTRADAS**

#### **BIBLIOGRAFIA:**

- CARVALHO, M. Pacheco de - Curso de Estradas, Rio de Janeiro, Editora Científica, 1976.
- CARVALHO, M. Pacheco de - Construção da Infra-estrutura das Estradas de Rodagem, Rio de Janeiro, Editora Científica, 1964.
- CARVALHO, M. Pacheco de - Tabelas e Instruções para Projeto e Locação de Estradas, Rio de Janeiro, Ed. Científico, 1964

CAMPOS, Raphael de Amaral - Apostila: Projeto de Estradas, Projeto de Estradas Grémio politécnico, USP, São Paulo, 1979.  
 SENÇO, Wlastermiller - Estradas de Rodagem: Projeto. Grémio Politécnico, USP, São Paulo, 1980.  
 SENÇO, Wlastermiller - Terraplenagem. Grémio Politécnico, USP, São Paulo, 1980  
 SOUZA, José Otávio de - Estradas de Rodagem. São Paulo, Ed. Nobel, 1981.  
 DNIT - Publicações e Manuais, Rio de Janeiro  
 FONTES, Luiz Carlos de A. - Engenharia de Estradas - Projeto Geométrico Ufba, 1991  
 BRINA, Helvécio Lapertosa, - Estradas de Ferro. Ed. UFMG, 1988

### **DISCIPLINA: ADMINISTRAÇÃO APLICADA A ENGENHARIA**

#### **BIBLIOGRAFIA:**

MEGGISON, Leon c., Donald, C. Mosley e IN, paul H. Pietri – Administração: conceitos e Aplicações, São Paulo: marbra, 1998.  
 CHIAVENATO, Idalberto – Administração nos novos tempos – Rio de Janeiro: Campus, 1999.  
 CHIAVENATO, Idalberto – Introdução á Teoria Geral da Administração: Rio de Janeiro: campus, 1999.  
 CHIAVENATO, Idalberto – Teoria Geral da Administração – São Paulo: São Paulo: McGraw-Hill, 1987.  
 KOONTZ, & O'DONNEL – Princípios de Administração – São Paulo: Pioneira, 1982.

### **DISCIPLINA: INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS**

#### **BIBLIOGRAFIA:**

CREDER, Hélio - Instalações Hidráulicas e Sanitária.  
 MACINTYRE, Archibaid Joseph - Instalações Hidráulicas: Prediais e Industriais. Editora LTC.  
 MACINTYRE, Archibaid Joseph – Manual de Instalações Hidráulicas: Sanitária.. Editora LTC.

### **DISCIPLINA: CONCRETO ARMADO II**

#### **BIBLIOGRAFIA:**

ARAÚJO, JOSÉ MILTON de (2003) - 2ª. Edição. Curso de Concreto Armado. Vol. 3 e Vol. 4 Editora. Dunas Rio Grande do Sul.  
 ARAÚJO, JOSÉ MILTON de (1993) - 1ª. Edição. Pilares Esbeltos Editora. Dunas Rio Grande do Sul.  
 SÜSSEKIND, JOSÉ CARLOS (1987). Curso de Concreto - Vol. 2 Concreto Armado. Ed. Globo. Rio Grande do Sul.  
 GONÇALVES. FERNANDO DRUMMOND RIBEIRO (2005) Concreto Armado II (Notas de Aula)  
 ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118:2004. Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimentos. ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6120:1980. Cargas para o cálculo de estruturas de edificações. FUSCO. PÉRICLES BRASILIENSE (1981). Solicitações Normais. Ed. Guanabara Dois -Rio de Janeiro.

- MELO, ELDON LONDE (2003) 1ª. Edição. Resistência Limite à Flexão Composta e Oblíqua. Ed. UNB
- SÁNCHEZ. EMIL (1999). Nova Normalização Brasileira para o Concreto Estrutural. Ed. Interciência. Juiz de Fora - Minas Gerais.
- FUSCO, PÉRICLES BRASILIENSE (1985). Técnica de Armar as Estruturas de Concreto. Ed. Pini - São Paulo.
- CINTRA, JOSÉ CARLOS A. e AOKI, NELSON e ALBIERO, JOSÉ HENRIQUE (2003). Tensão Admissível em Fundações Diretas. Ed. Rima São Carlos - SP MORAES.
- MARCELLO DA CUNHA (1982). Concreto Armado. Ed. McGRAW-HILL -São Paulo.
- LEONHARDT, FRITZ e MÖNNING, EDUARD (1978) 1ª Edição. Cnstruções de Concreto Vol. 2. Ed. Interciência - Rio de Janeiro
- MORAES. MARCELLO DA CUNHA (1978) 2ª Edição. Estruturas de Fundação. Ed McGRAW-HILL - São Paulo..
- HACHICH. WALDEMAR et Outros. (1996) 1ª Edição. Fundações - Teoria e prática. Ed Pini São Paulo.

## **DISCIPLINA: SANEAMENTO I**

### **BIBLIOGRAFIA:**

- LEME, Francisco Paes, Engenharia do Saneamento Ambiental. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 1987.
- CREDER, Hélio. Instalações Hidráulicas e Sanitárias. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 1972.
- DACACH, Nelson G. Sistemas Urbanos de água. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 1975.
- DACACH, Nelson G. Saneamento Básico. Rio de Janeiro, EDC, 1990.
- NOGAMI, Paulo S. et alii. Técnicas de Abastecimento e Tratamento de Água. São Paulo, CETESB, 1976.
- GARCEZ, Lucas Nogueira, Elementos de Engenharia Hidráulica e Sanitária. São Paulo, Edgard Blücher, 1976.
- AZEVEDO NETTO, José Martiniano de. Manual de Hidráulica. São Paulo, Edgard Blücher, 1973.
- AZEVEDO NETTO, José Martiniano de. Instalações prediais hidráulico-sanitárias. São Paulo, Edgard Blucher, 1997.
- MACINTYRE, Archibald Joseph. Manual de instalações hidráulicas e Sanitárias. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicas SA, 1996.

## **8º PERÍODO**

### **DISCIPLINA: TRANSPORTES**

#### **BIBLIOGRAFIA:**

- HUTCHINSON, B. G. Princípios de Planejamento dos Sistemas de transporte urbano, Rio de Janeiro, Guanabara Dois, 1979.
- BURTON, Michael J. – Introdução ao Planejamento de Transportes. Rio de Janeiro, Interciência, 1979.
- MELLO, José Carlos – Planejamento dos Transportes, São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 1975.
- MELLO, José Carlos – Transportes e Desenvolvimento Econômico, Brasília, EBTU, 1984.

ANDRADE, Jonas P. – Planejamento dos Transportes. João Pessoa, Universidade Federal da Paraíba

ADLER, HANS A. Avaliação econômica dos projetos de transportes. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1978.

## **DISCIPLINA: ESTRUTURAS DE AÇO E MADEIRA**

### **BIBLIOGRAFIA:**

JÚNIOR, Carlito Calil. - Dimensionamento de Elementos Estruturais de Madeira. Editora Manole, Ed 2003

ZANI, António Carlos. - Arquitetura em Madeira. Editora Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, Ed 2004

PFEIL. Walter - Estruturas de Madeira, 6ª edição. Editora ETC, 2003.

GAEVÃO, António P. SM. E JANKOWSKY. Ivaldo P. - Secagem Racional da Madeira. NobelS. A.,1980.

MOEITERNO. António - Caderno de Projetos de Telhados em Estruturas de Madeira. São Paulo: Edgar Blücher, 1981.

ABPM - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PRESERVADORES DE MADEIRA - Boletins. INSTITUTO FEORESTAE DO CHILE: Manual de Construciones da Madeira.

CIB - CONSEIE DU BÂTIMENT & INTERNATIONAE COUNCIE FOR BUIEDING RESEARCH STUDIES AND DOCUMENTATION - Structural Timber design Code.

NBR 7190:1997 - Projeto de Estruturas de Madeira.

ABNT, agosto de 1997. ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASIEEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.

NBR 8800. Projetos e execução de estruturas de aço de edifícios. Rio de Janeiro: ABNT. 1986.

DIAS. E. A. Estrutura de aço - conceitos, técnicos e linguagem. São Paulo: Zigate, 1997.

PINHEIRO, A C. F. B. Estruturas metálicas - cálculos, detalhes, exercícios e projetos. São Paulo: Edgard Blücher. 2001.

QUEIROZ. G. Elementos das estruturas de aço. Belo Horizonte. 1988.

PFEIL. W. Estruturas de aço - dimensionamento prático. & ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

MCCORMAC, J. C. Structural steei design - LRFD Method. 2 ed. Harper Coilins College Publishers. 1995.

## **DISCIPLINA: PAVIMENTAÇÃO**

### **BIBLIOGRAFIA:**

DNER- Manual de Pavimentação. 2ª ED. Rio de Janeiro, 1996

SOUZA, Murilo Lopes de. Pavimentação Rodoviária- IPR, Rio de Janeiro, 1985

SENÇO. Wlastermiler de. Manual de Técnicas de Pavimentação, Ed Pini, São Paulo, 1997

MEDINA, Jacques de. Mecânica dos Pavimentos, ed UFRJ, Rio de Janeiro, 1997

ASSHTO. Guide for Design of Paviment Structures. Washington. DC, EUA, 1993

INSTITUTO BARSILEIRO DE PETRÓLEO. Informação Básicas sobre Materiais Asfálticos, Rio de Janeiro, 1999.

IPR/DNER Manual de Reabilitação de Pavimentos Asfálticos. Rio de Janeiro, 1998

**DISCIPLINA: CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS****BIBLIOGRAFIA:**

- YAZIGI, Walid. A técnica de Edificar. São Paulo, Pini, 2000.  
 AZEVEDO, Hélio Alves. O Edifício e seu acabamento. São Paulo, Edgard Blücher, 1976.  
 AZEVEDO, Hélio Alves. O Edifício até sua cobertura. São Paulo, Edgard Blücher, 1976.  
 CARDÃO, Celso. Técnica da Construção.  
 TCPO-2000. Tabela da Composição de Preço para orçamento. São Paulo, Editora Pini, 2000.

**DISCIPLINA: EQUIPAMENTOS DE CONSTRUÇÃO****BIBLIOGRAFIA:**

- RICARDO, Hélio de Sousa - Manual prático de Escavações. São Paulo, Pini, 1990.  
 Manual de Produção Caterpillar, Caterpillar Brasil.  
 DNIT - Sistema de Custo Rodoviários -SICRO 2  
 VARGAS, Milton - Introdução á Mecânica dos Solos, Ed. Mcgraw Hill Book Company, Inc, 1996  
 PEURIFOY, R. L. - Construction planning. Equipments and Methods. McGraw-Hill Book Company, Inc., 1996.  
 CHAVES, Cândido do Rego - Terraplenagem Mecanizada, Ed. Rodovia, Rio de Janeiro, 1995  
 BAUD, G. -Manual de Construção. Trad. DE Torrieri Guimarães, Ed. Hemus, São Paulo.  
 CARDÃO. Celso - Técnica de construção. Belo Horizonte, Ed. Arquitetura e Engenharia  
 Manual de Produção e Custo de Equipamentos de Terraplenagem. Terex/GM  
 Equipamento de Compactação: seleção e aplicação. Tema Terra Maquinaria S/A.  
 Manual de Pavimentação Betuminosa. Barber Greene do Brasil, São Paulo.  
 Revista CONSTRUÇÃO. Ed. Pini, São Paulo  
 Revista O EMPREITEIRO

**DISCIPLINA: SANEAMENTO II****BIBLIOGRAFIA:**

- PESSOA, C.A. & JORDÃO, - Tratamento de Esgoto Doméstico, Vol I, Rio de Janeiro, ABES, Editora Pacheco, 1982  
 DACACH, NELSON, - Saneamento Básico, Rio de Janeiro, EDC, Editora Didática Científico, 1990  
 BORGES, RUTH SIVEIRA, - Instalações Prediais, Hidráulico Sanitário e de Gás  
 CREDER, HÉLIO, - Instalações Hidráulica e Sanitária.  
 SPEELING, MARCOS VAN. – Princípios de Tratamento Biológico de Águas Residuais, Vol. I, II, III e IV, Belo Horizonte, DESA- UFMG, 1996  
 SOBRINHO  
 SOBRINHO, Pedro Alem, & TSUTYA, Milton – Coleta e Transporte de Esgotos Sanitário, São Paulo, PHD – EDUSP, 1999  
 MENDONÇA, S. R. – Projeto e Construções de Redes de Esgotos Sanitários Sanitário, Rio de Janeiro, ABES, 1997.

**9º PERÍODO****DISCIPLINA: PROJETO DE MONOGRAFIA EM ENGENHARIA CIVIL****BIBLIOGRAFIA:**

**BÁSICA:**

Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 6023**

Informação e Documentação- Referenciais – Elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2002, 24 p.

-----, **NBR 14724**. Informação e Documentação \_ Trabalhos acadêmicos - Apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2005, 13 p.

GIL, Antonio Carlos, como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

**COMPLEMENTAR:**

ECO, Umberto,. Como se faz uma tese. 21. ed. São Paulo: Perspectiva, 2007.

LAKATO, Eva Maria. MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia do trabalho científico. 7 ed. São Paulo: Atlas.

**DISCIPLINA: ESTÁGIO SUPERVISIONADO****BIBLIOGRAFIA**

LAKATO, Eva Maria. MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia do trabalho científico. 7 ed. São Paulo: Atlas.

**DISCIPLINA: ELEMENTOS DE ECONOMIA****BIBLIOGRAFIA:**

LANZANA, A. E. T. Economia Brasileira: Fundamentos e Atualidades. São Paulo, ATLAS.

ROSSETI, J. P. Introdução à Economia. São Paulo, Atlas.

SOUSA, N. J. Curso de Economia. São Paulo, Atlas.

SILVA, A. T. Iniciação à Economia. São Paulo, Atlas.

TIMAACO JORGE, F. Economia: Notas Introdutórias. São Paulo, Atlas.

VASCONCELOS, M. A. S. Economia: Micro e macro. São Paulo, Atlas.

**DISCIPLINA: PLANEJAMENTO E CONTROLE DE OBRAS****BIBLIOGRAFIA:**

Pedrinho Goldman, Introdução ao Planejamento e Controle de Custos da Construção civil Brasileira. Editora PINI, 2002

Paulo Roberto Vilela Diais. Administração, Gerenciamento, Planejamento e Controle de Obras. IBEC, 2003.

Paulo Roberto Vilela Diais. Planejamento de Obras. IBEC, 2003.

Paulo Borges Fortes. Planejamento Obras. Nobel,. 1988.

Carl V. limmer. Planejamento, Orçamento e Controle de Projeto e Obras. Ed. LTC, 1996.

Antônio Viera Netto. Construção Civil e Produtividade. Editora PINI.

Luiz B. Stanger. PERT-COM. Técnica de Planejamento e Controle. Editora LTC, 1981.

Hugo Barbosa Ferreira. Rede de Planejamento Metodologia e Prática com PERT-COM e MS Projet. Editora Ciência Moderna.

Remo Cimino. Planejar para Construir. Editora PINI.

NBR 12721. ( antiga NB 14). Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

Antônio Viera Netto. Como Gerenciar Construções. PINI, 1999

**10º PERÍODO****DISCIPLINA: LEGISLAÇÃO SOCIAL****BIBLIOGRAFIA:**

CONSTITUIÇÃO FEDERAL, com as ementas de 01 a 10

NASCIMENTO, W.V.- História do Direito, Rio de Janeiro, Editora forense, 1996  
 GORGES, P. T.- Institutos Básicos do Direito Agrário, São Paulo, Editora Saraiva, 1992  
 DUARTE, N. - Reforma Agrária.  
 WOLD, A. – Curso de Direito Civil Brasileiro, Editora Sugestões Literária.  
 MARANHÃO, D. – Instituição do Direito do Trabalho, rio de Janeiro, Editora Freitas Bastos  
 FARIAS, P. J. L – Manual Didático de Direito Previdenciário, Rio de Janeiro, extra Editora, 1996

## **DISCIPLINA: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

### **BIBLIOGRAFIA:**

#### **BÁSICA:**

LINTZ, Alexandre; MARTINS, Gilberto de Andrade. Guia para elaboração de monografias e trabalho de conclusão de curso. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 6023**

Informação e Documentação- Referenciais – Elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2002, 24 p.

----- . **NBR 14724**. Informação e Documentação \_ Trabalhos acadêmicos - Apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2005, 13 p.

#### **COMPLEMENTAR:**

GIL, Antonio Carlos, como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LAKATO, Eva Maria. MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia do trabalho científico. 7 ed. São Paulo: Atlas.

## **DISCIPLINA: PONTES**

### **BIBLIOGRAFIA:**

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, NBR 7187. Projeto e execução de pontes de concreto armado e protendido, Rio de Janeiro, 1987

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, NBR 7188. Cargas móveis em pontes rodoviárias e passarela de pedestre. Rio de Janeiro, 1982.

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 7189. Cargas móveis para projeto estrutural de obras rodoviária. Rio de Janeiro, 1985

BRAGA, W.A. Aparelho de apoios das estruturas. São Paulo, Edgard Blucher, 1986.

FREITAS, M. Infra – estrutura de pontes de vigas- distribuição de ações horizontais; método geral de cálculo. São Paulo, Edgard Blucher, 2001.

LEONHARDT, F. Construção de concreto – princípios básicos da construção de pontes de concreto. Vol. 06. rio de Janeiro, 1979.

O’CONNOR, C. Pontes – superestrutura. Vol 02 São Paulo: LTC / EDUSP, 1975.

MASON, J. Pontes em concreto armado e protendido – princípios do projeto e cálculo. Rio de Janeiro: LTC, 19977.

PFEIL, W. Pontes em concreto armado 2v. Rio de Janeiro: LTC, 1977

PFEIL, W. Pontes: curso básico. Rio de Janeiro: campus, 1983

STEINMAN, D. B.Famous bridges of the World. New York: Dover, 1961

## **7.2 DISCIPLINAS OPTATIVAS.**

### **7.2.1 ESTRUTURAS**

#### **DISCIPLINA: CONCRETO ARMADO III**

**BIBLIOGRAFIA:**

Lavour, Roger Claude. Concreto Armado 03. Estruturas Residenciais Industriais. Editora Behar ( Hemus ) Ed. 2005. ISBN: 8528900460.

**DISCIPLINA: CONCRETO PROTENDIDO****BIBLIOGRAFIA:**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. Ações e segurança nas estruturas - Procedimento. (NBR 9681), Rio de Janeiro, 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS -ABNT. Projeto de estruturas de concreto - Procedimento. (NBR 6118), Rio de Janeiro, 2003.

BURNS, N.H. Design of prestressed concrete structures. New York, John Wiley Sons, 1982.

EL DEBS, M.K. - Concreto pré-moldado: fundamentos e aplicações. São Carlos, EESC/USP, 2000

LEONHARDT, Fritz. Construções de Concreto Volume 5-Rio de Janeiro: Editora Interciência Ltda., 1983

MASON, J. Concreto Armado e Protendido: Princípios e Aplicações. Livros Técnicos e Científicos Editora S/A, Rio de Janeiro

**DISCIPLINA: PROJETO ESTRUTURAL****BIBLIOGRAFIA:**

REBELLO, Y.C.P.A. Concepção Estrutural e a Arquitetura. Zigurate Editora, 1 Ed., 2001

EMGEL, H. Sistemas Estruturas . Editora Hemus Press, 1981

MARGARIDO, A.F. Fundamentos de Estruturas, 1 Ed. 2001

**DISCIPLINA: ALVENARIA ESTRUTURAL****BIBLIOGRAFIA:**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (2007). NBR 6136:2007. Blocos vazados de concreto simples para alvenaria - Requisitos. Rio de Janeiro, dezembro, 2007.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (1992). NBR 7186:1992. Bloco vazado de concreto simples para alvenaria com função estrutural. Rio de Janeiro, setembro, 1992.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (1983). NBR 8215:1983. Prismas de blocos vazados de concreto simples para alvenaria estrutural - Preparo e ensaio à compressão. Rio de Janeiro, outubro, 1983.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (1985). NBR 8949. Paredes de alvenaria estrutural - Ensaio à compressão simples. Rio de Janeiro, julho, 1985.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (1985). NBR 8798. Execução e controle de obras em alvenaria estrutural de blocos vazados de concreto. Rio de Janeiro, fevereiro, 1985.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (1989). NBR 10837 - Cálculo de alvenaria estrutural de blocos vazados de concreto – NBR 10837. RIO DE JANEIRO, 1989.

FRANCO, L.S. Desempenho da alvenaria à compressão. BT-20/88, EPUSP, 1988

Ramalho, Mário A e Correia, Márcio R. S. Projeto de Edifícios de Alvenaria Estrutural. São Paulo, PINI, Ed. 2003. ISBN-10: 8572661476, ISBN 13: 978-8572661478

Manziona, Leonardo. Projeto e Execução de Alvenaria Estrutural. São Paulo, O Nome da Rosa, Ed. 2004. ISBN-10 8586872334, ISBN-13: 978-8586872334

**DISCIPLINA: ANÁLISE MATRICIAL DE ESTRUTURAS****BIBLIOGRAFIA:**

SORIANO, Humberto Lima. Análise de Estruturas Formulação Matricial e Implementação. Editora Ciência Moderna, Ed 2005. ISBN: 8573934522  
 GERE, James M e JR, Willian Weaver. Análisis de Estructuras Reticuladas. 4 Ed. Editora Continental S.A.  
 HIBBELER, R.C. (1999) Structural Analysis, 4a. edição. Prentice Hall, New Jerse

**DISCIPLINA: INTRODUÇÃO AO MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS****BIBLIOGRAFIA:**

SORIANO, Humberto Lima. Método de elementos Finitos em Análise de Estruturas. Coleção Acadêmica ISBN: 8531407303  
 SOBRINHO, Antonio da Silva Castro. Introdução ao Método dos Elementos Finitos. Editora Ciência Moderna, ISBN: 8573935227, Ed. 2006.  
 ASSAN, Aloiso Ernesto. Método dos elementos Finitos Primeiros Passos. Editora Empório do Livro, ISBN: 8526806238, Ed. 2005.  
 AVELINO, A. F. Elementos Finitos: A Base da Tecnologia CAE, Ed. Érica, 292 p., São Paulo, 2000.  
 FISH, J. e BELYTSCHKO, T. A First course in Finite Elements. John Wiley & Sons Ltd. Chichester, England, 2007.  
 ADAMS, V. & ASKENAZI, A. Building better products with finite element analysis, Onword Press, 1998  
 BATHE, K. J. Finite element procedures in engineering analysis, Prentice-Hall, 1996  
 ZIENKIEWICZ, O. C. & TAYLOR, R. L. [The Finite Element Method for Solid and Structural Mechanics, Sixth Edition](#), Elsevier Butterworth-Heinemann, 2005

**DISCIPLINA: ESTRUTURAS EM REGIME ELASTO-PLÁSTICO****BIBLIOGRAFIA:**

NICIL, B. G. Plastic Method of Structure Analise.

**7.2.2 CONSTRUÇÃO CIVIL****DISCIPLINA: HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO****BIBLIOGRAFIA**

MANUAL DE LEGISLAÇÃO ATLAS DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO, São Paulo, Editora Atlas, 2002.  
 ROSSELET, Edison da Silva e FALCÃO, César. A segurança na obra: Manual Técnico de Segurança do Trabalho em Edificações Prediais, rio de Janeiro, Editora Interciência, 1999.  
 PIZZA, Fábio de Toledo. Informações Básicas sobre Saúde e Segurança no Trabalho, São Paulo, CNI/SESI/SENAI.  
 SAMPAIO, José Carlos de Arruda. NR 18: Manual de Aplicação, São Paulo PINI, 1999  
 FUNDACENTRO, Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho na Construção Civil.

**DISCIPLINA: TECNOLOGIA DO CONCRETO****BIBLIOGRAFIA:**

ALVES, José Dafico. Manual de Tecnologia do Concreto. Goiânia Ed. Da UCG, 1982

BAUER, I. a. Falcão. Materiais de Construção. 2 Ed. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1994

PETRUCCI, Eládio Gerardo Requião. Concreto de Cimento Portland, Porto Alegre, Editora Globo, 1975.

VERCOZA, Énio José. Materiais de Construção. Porto Alegre, PUC, 1975

### **DISCIPLINA PATOLOGIA DAS CONSTRUÇÕES**

#### **BIBLIOGRAFIA:**

MORALES, Juan José. Deteriore, Conservation y Reparacion de Estructuras. Editora Blume Rosário

### **DISCIPLINA: CANTEIRO DE OBRAS**

#### **BIBLIOGRAFIA:**

Pedrinho Goldman, “Introdução ao Planejamento e Controle de Custos da Construção Civil Brasileira”, Ed. PINI, 2002.

Carl V. Limmer, “Planejamento, Orçamentação e Controle de Projetos e Obras”, Ed. LTC, 1996

Paulo Roberto Vilela Dias, “Administração, Gerenciamento, Planejamento e Controle de Obras”, IBEC, 2003

Antônio Vieira Netto, “Como Gerenciar Construções”, PINI,

### **DISCIPLINA: CONTROLE DE DESPERDÍCIOS NA CONSTRUÇÃO**

#### **BIBLIOGRAFIA:**

##### **BÁSICA**

Paulo Roberto Vilela Dias, “Administração, Gerenciamento, Planejamento e Controle de Obras”, IBEC, 2003

Paulo Roberto Vilela Dias, “Planejamento de Obras”, IBEC, 2003

Roberto Borges Fortes, “Planejamento de Obras”, Nobel, 1988

Antônio Vieira Netto, “Construção Civil e Produtividade”, PINI

Antônio Vieira Netto, “Como Gerenciar Construções”, PINI, 1999

#### **COMPLEMENTAR**

Luiz B. Stanger, “PERT-COM / Técnica de Planejamento e Controle”, LTC, 1981

Hugo Barbosa Ferreira, “Redes de Planejamento Metodologia e Prática com PERT-COM e MS Project”, Ciência Moderna

Remo Cimino, “Planejar para Construir”, PINI

Zigmundo Salomão Cukierman, O Modelo PERT/CPM aplicado a projetos, Editora Rio

### **DISCIPLINA: EMPREENDEDORISMO NA ENGENHARIA CIVIL**

#### **BIBLIOGRAFIA:**

DORNELAS, José Carlos Assis. Transformando Idéias em Negócios. Editora Campos, ISBN: 8535207716

ABRANTES, Joselito Santos. Diversidade e Empreendedorismo. Editora Garamond, ISBN: 8586435945.

AIDAR, Marcelo Marinho. Empreendedorismo. Editora Pioneira, ISBN: 9788522105946

### 7.2.3 TRANSPORTE

#### DISCIPLINA: MANUTENÇÃO DE ESTRADAS

##### BIBLIOGRAFIA:

IPR/DNER - Manual de Reabilitação de Pavimentos Asfálticos. Rio de Janeiro, 1998.  
SOUSA, José Otávio. Estradas de Rodagem. São Paulo. Editora Nobel, 1998.

#### DISCIPLINA: ENGENHARIA DE TRÁFEGO

##### BIBLIOGRAFIA:

Código Brasileiro de Trânsito.  
NETO, João Cucci. [Aplicação da Engenharia de Tráfego na Segurança dos Pedestres.](#)  
Dissertação de mestrado. Poli/USP, S.Paulo, SP, 1996.  
GOLD, Philip Anthony. [Segurança de Trânsito – Aplicações de Engenharia para Reduzir Acidentes.](#) Banco Interamericano de Desenvolvimento, Washington, 1998 (363.125.G618s).  
VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara [Circular é Preciso, Viver Não É Preciso.](#) -Fapesp, S.Paulo, 1999 (388.4131 V331c).  
BRASILEIRO, Anísio et alii [Viação Ilimitada – Ônibus nas cidades brasileiras.](#) Cultura, S.Paulo, 1999 (388.10981 V598).  
Projeto e Implantação de Sinalização Estatigráfica. Notas de aula. Silvana di Bela et al. PECE – Poli/USP, S.Paulo, 1999.  
Introdução à Engenharia de Tráfego. Hugo Pietrantônio et al. Poli/USP. S.Paulo, 1999.  
A, José Reynaldo. Setti Fluxo de Veículos e Capacidade Viária. Escola de Engenharia de S. Carlos/USP, S.Carlos, 2001.  
Pitu 2.020: Plano Integrado de Transportes Urbanos para 2.020. Secretaria de Estado dos Transportes Metropolitanos

### 7.2.4 RECURSOS HÍDRICOS, SANEAMENTO E MEIO AMBIENTE.

#### DISCIPLINA: DRENAGEM URBANA

##### BIBLIOGRAFIA:

CAMPANA, N; TUCCI e C.E.M. Estimativa de Áreas Impermeável de Macrobacias Urbanas. Caderno de Recursos Hídricos, Vol nº 2 p19-94. 1994  
TUCCI, C.E.M. Parâmetro de Hidrograma Unitário para Bacias Urbanas. Art. submetido à RBRH. 2002  
LEOPOLD, L.B. Hydrology for Urban Planning – A Guide Book on the Hidrologic Effect on Urbun Land Use. USGS cir. 554, 18p. 1968

#### DISCIPLINA: OBRAS HIDRÁULICAS

##### BIBLIOGRAFIA:

QUINTELA, A. Hidráulica. Fundação Calouste Gulbenkian,. 1991  
QUINTELA, A. Estruturas Hidráulicas. IST., 1991  
LANCASTRE, A. Hidráulicas das Estruturas. Descarregadores. LNEC. 2001  
INSTITUTO DA ÁGUA. Curso de Exploração e Segurança de Barragens., INAG, 2000  
KIKUO, Tamada. Construções Hidráulicas – notas de aula – EPUSP. Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária, 1999 ( base para o acompanhamento das aulas )  
MULLER, A. C. Hidrelétricas, Meio Ambiente e Desenvolvimento. São Paulo. Makron Books, 1995.

**DISCIPLINA: PLANEJAMENTO E GESTÃO AMBIENTAL****BIBLIOGRAFIA:**

- CUNHA, Sandra Baptista da e GUERRA, Antonio José. Avaliação e Perícia Ambiental, ABS. Rio de Janeiro, 2000.
- BRAGA, et al. Introdução a Engenharia Ambiental. 2<sup>o</sup> edição, Editora Pearson Education – São Paulo, 2005.
- MANO, Eloísa Biasotto et al. Meio Ambiente, poluição e Reciclagem – ABS, Rio de Janeiro 2002.
- MOTA, Suetônio – Introdução à Engenharia Ambiental, 2<sup>o</sup> Ed. – ABS, Rio de Janeiro, 2000.
- ODUM, Eugene P. ECOLOGIA. Rio de Janeiro. Editora Guanabara., 2004

**DISCIPLINA: INSTALAÇÕES PREDIAIS ESPECIAIS****BIBLIOGRAFIA:**

- CREDER, Hélio. Instalações de Ar Condicionado. 6<sup>a</sup> Ed. Livros Técnicos e Científicos. Editora S.A., 2004
- CAVALIN, Geraldo e Severino Cervelin. Instalações Elétricas Prediais. Editora Érica, 2000.
- LIMA FILHO, Domingos Leite. Projeto de Instalações Elétricas Prediais. Editora Érica, 2001
- BERTINI, Luiz Antonio. CFTV. Circuito Fechado de TV e Antenas Coletivas. ELTEC Editora Ltda, 2003.
- ELEVADORES ATLAS SCHNDLER S.A. / Dpt<sup>o</sup> Técnico Manual de Transporte Vertical em Edifícios 18<sup>o</sup> Edição. São Paulo. Editora PINI.
- NISKIER, Júlio e MANCINTYRE, A. Joseph Instalações Elétricas 4<sup>o</sup> Edição. Livros Técnicos e Científicos, Editora S.A. 2000.

**7.2.4 GEOTECNIA****DISCIPLINA: OBRAS DE TERRA****BIBLIOGRAFIA:**

- ESTEVES, Virgílio Penalva. Barragem de Terras.
- BUREAU, OF RECLAMATION, USA- Design of Small Dams
- DNOCS – Roteiro para Projeto de Pequenos Açudes.
- LAMBE, T.W. Mecânica de Solos. México, Limusa, 1976

**DISCIPLINA: FUNDAÇÕES DE EDIFÍCIOS****BIBLIOGRAFIA:**

- HACHICH, Waldemar et al. Fundações: Teoria e Prática. São Paulo, 2<sup>a</sup> Ed. Editora PINI Ltda. ISBN: 85-7266-098-04.
- ALONSO, Urbano R. Dimensionamento de Fundação Profundas. São Paulo, Editora Edgard Blucher, 1996
- ALONSO, Urbano Rodrigues. Exercícios de Fundações. São Paulo, Editora Edgard Blucher, 1983.
- ALONSO, Urbano R. Previsão e Controle de Fundações. São Paulo, Editora Edgard Blucher, 1992
- Bowles, J.E. (1986). Foundations Analysis and Design. 3<sup>rd</sup> ed. McGraw Hill

**DISCIPLINA: ENSAIOS ESPECIAIS EM MECÂNICA DOS SOLOS****BIBLIOGRAFIA:**

- Head, K.H. (1984). Manual of Soil Testing. Pentech Press

Lambe, T.W. *Soil Testing for Engineers*. John Willey & Sons

Atkinson, J.H. and Bransby, P.L. (1978). *The Mechanics of Soil - An Introduction to Critical State Soil Mechanics*. McGraw Hill.

Badillo, E.J. e Rodrigues, A.R. (1975). *Mécanica de Suelos*. Ed. Limus.

Barata, F.E. (1984). *Propriedades Mecânicas dos Solos LTC*.

Bishop, A.W. and Henkel, D.J. (1962). *The Measurement of Soil Properties in the Triaxial Test*. 2<sup>nd</sup> ed. Edward Arnold.

Harr, M.E. (1966). *Foundations of Theoretical Soil Mechanics*. McGraw Hill.

## **8.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

RESOLUÇÃO CNE / CES 11, de 11 de março 2002.

RESOLUÇÃO n° 31 / 77, de 17 de maio de 1997.

LEI n° 9 394, de 20 de dezembro de 1996.

FREITAS, Luiz Carlos de. A questão da interdisciplinaridade: notas para reformulação dos cursos de Pedagogia, Educação e Sociologia: São Paulo, n 33p. 105-131, agosto, 1989.

UNICAMP, proposta de reforma curricular-2005.

UFPB, projeto político pedagógico do curso de Engenharia Civil, João Pessoa 2005.

UFSCar, projeto pedagógico do Curso de Engenharia de Produção-CAMPUS SOROCABA

## **ANEXOS**

**Anexo 1. Resolução CNE / CES, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.**

**CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO  
CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR**

**RESOLUÇÃO CNE / CES 11, DE 11 DE MARÇO DE 2002.**

Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.

O Presidente da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, tendo em vista o disposto no Art. 9º, do § 2º, alínea "c", da Lei 9.131, de 25 de novembro de 1995, e com fundamento no Parecer CES 1.362/2001, de 12 de dezembro de 2001, peça indispensável do conjunto das presentes Diretrizes Curriculares Nacionais, homologado pelo Senhor Ministro da Educação, em 22 de fevereiro de 2002, resolve:

Art. 1º A presente Resolução institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, a serem observadas na organização curricular das Instituições do Sistema de Educação Superior do País.

Art. 2º As Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino de Graduação em Engenharia definem os princípios, fundamentos, condições e procedimentos da formação de engenheiros, estabelecidas pela Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, para aplicação em âmbito nacional na organização, desenvolvimento e avaliação dos projetos pedagógicos dos Cursos de Graduação em Engenharia das Instituições do Sistema de Ensino Superior.

Art.3º O Curso de Graduação em Engenharia tem como perfil do formando egresso / profissional o engenheiro, com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.

Art. 4º A formação do engenheiro tem por objetivo dotar o profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades gerais:

I - aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;

II - projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;

III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;

IV - planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;

V - identificar, formular e resolver problemas de engenharia;

VI - desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;

VII - supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;

VIII - avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;

IX - comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;

X - atuar em equipes multidisciplinares;

XI - compreender e aplicar a ética e responsabilidades profissionais;

XII - avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;

XIII - avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;

XIV - assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

Art. 5º Cada curso de Engenharia deve possuir um projeto pedagógico que demonstre claramente como o conjunto das atividades previstas garantirá o perfil desejado de seu egresso e o desenvolvimento das competências e habilidades esperadas. Ênfase deve ser dada

à necessidade de se reduzir o tempo em sala de aula, favorecendo o trabalho individual e em grupo dos estudantes.

§ 1º Deverão existir os trabalhos de síntese e integração dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso, sendo que, pelo menos, um deles deverá se constituir em atividade obrigatória como requisito para a graduação.

§ 2º 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 empresas juniores e outras atividades empreendedoras.

Art. 6º Todo o curso de Engenharia, independente de sua modalidade, deve possuir em seu currículo um núcleo de conteúdos básicos, um núcleo de conteúdos profissionalizantes e um núcleo de conteúdos específicos que caracterizem a modalidade.

§ 1º O núcleo de conteúdos básicos, cerca de 30% da carga horária mínima, versará sobre os tópicos que seguem:

- I - Metodologia Científica e Tecnológica;
- II - Comunicação e Expressão;
- III - Informática;
- IV - Expressão Gráfica;
- V - Matemática;
- VI - Física;
- VII - Fenômenos de Transporte;
- VIII - Mecânica dos Sólidos;
- IX - Eletricidade Aplicada;
- X - Química;
- XI - Ciência e Tecnologia dos Materiais;
- XII - Administração;
- XIII - Economia;
- XIV - Ciências do Ambiente;
- XV - Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania.

§ 2º Nos conteúdos de Física, Química e Informática, é obrigatória a existência de atividades de laboratório. Nos demais conteúdos básicos, deverão ser previstas atividades práticas e de laboratórios, com enfoques e intensividade compatíveis com a modalidade pleiteada.

§ 3º O núcleo de conteúdos profissionalizantes, cerca de 15% de carga horária mínima, versará sobre um subconjunto coerente dos tópicos abaixo discriminados, a ser definido pela IES:

- I - Algoritmos e Estruturas de Dados;
- II - Bioquímica;
- III - Ciência dos Materiais;
- IV - Circuitos Elétricos;
- V - Circuitos Lógicos;
- VI - Compiladores;
- VII - Construção Civil;
- VIII - Controle de Sistemas Dinâmicos;
- IX - Conversão de Energia;
- X - Eletromagnetismo;
- XI - Eletrônica Analógica e Digital;
- XII - Engenharia do Produto;

XIII - Ergonomia e Segurança do Trabalho;  
 XIV - Estratégia e Organização;  
 XV - Físico-química;  
 XVI – Geoprocessamento  
 XVII - Geotecnia;  
 XVIII - Gerência de Produção;  
 XIX - Gestão Ambiental;  
 XX - Gestão Econômica;  
 XXI - Gestão de Tecnologia;  
 XXII - Hidráulica, Hidrologia Aplicada e Saneamento Básico;  
 XXIII - Instrumentação;  
 XXIV - Máquinas de fluxo;  
 XXV - Matemática discreta;  
 XXVI - Materiais de Construção Civil;  
 XXVII - Materiais de Construção Mecânica;  
 XXVIII - Materiais Elétricos;  
 XXIX - Mecânica Aplicada;  
 XXX - Métodos Numéricos;  
 XXXI - Microbiologia;  
 XXXII - Mineralogia e Tratamento de Minérios;  
 XXXIII - Modelagem, Análise e Simulação de Sistemas;  
 XXXIV - Operações Unitárias;  
 XXXV - Organização de computadores;  
 XXXVI - Paradigmas de Programação;  
 XXXVII - Pesquisa Operacional;  
 XXXVIII - Processos de Fabricação;  
 XXXIX - Processos Químicos e Bioquímicos;  
 XL - Qualidade;  
 XLI - Química Analítica;  
 XLII - Química Orgânica;  
 XLIII - Reatores Químicos e Bioquímicos;  
 XLIV - Sistemas Estruturais e Teoria das Estruturas;  
 XLV - Sistemas de Informação;  
 XLVI - Sistemas Mecânicos;  
 XLVII - Sistemas operacionais;  
 XLVIII - Sistemas Térmicos;  
 XLIX - Tecnologia Mecânica;  
 L - Telecomunicações;  
 LI - Termodinâmica Aplicada;  
 LU - Topografia e Geodésia;  
 LIII - Transporte e Logística.

§ 4º O núcleo de conteúdos específicos se constitui em extensões e aprofundamentos dos conteúdos do núcleo de conteúdos profissionalizantes, bem como de outros conteúdos destinados a caracterizar modalidades. Estes conteúdos, consubstanciando o restante da carga horária total, serão propostos exclusivamente pela I ES. Constituem-se em conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais necessários para a definição das modalidades de engenharia e devem garantir o desenvolvimento das competências e habilidades estabelecidas nestas diretrizes.

Art. 7º A formação do engenheiro incluirá, como etapa integrante da graduação, estágios curriculares 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.

Parágrafo único. É obrigatório o trabalho final de curso como atividade de síntese e integração de conhecimento

Art. 8º A implantação e desenvolvimento das diretrizes curriculares devem orientar e propiciar concepções curriculares ao Curso de Graduação em Engenharia que deverão ser acompanhadas e permanentemente avaliadas, a fim de permitir os ajustes que se fizerem necessários ao seu aperfeiçoamento.

§ 1º As avaliações dos alunos deverão basear-se nas competências, habilidades e conteúdos curriculares desenvolvidos tendo como referência as Diretrizes Curriculares.

§ 2º O Curso de Graduação em Engenharia deverá utilizar metodologias e critérios para acompanhamento e avaliação do processo ensino-aprendizagem e do próprio curso, em consonância com o sistema de avaliação e a dinâmica curricular definidos pela IES à qual pertence.

Art. 9º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

ARTHUR ROQUETE DE MACEDO

Presidente da Câmara de Educação Superior

Anexo 2. Resolução N<sup>o</sup> 150 / 06 do Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão ( CEPEX)



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ**

Campos Universitário Ministro Petrônio Portella, Bairro Ininga, Teresina, Piauí, Brasil; CEP 64049-550  
Telefones: (86) 3215-5511/3215-5513/3215-5516; Fax (86) 3237-1812^237-1216 Internet: [www.ufpi.br](http://www.ufpi.br)

**Resolução N<sup>o</sup> 150 / 06**

**CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO.**

Dispõe sobre as Atividades Científico-Acadêmico-Culturais (Atividades Complementares) nos Cursos de Graduação da UFPI.

O Reitor da Universidade Federal do Piauí e Presidente do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, no uso de suas atribuições, tendo em vista decisão do mesmo Conselho, em reunião de 24.08.06 e considerando:

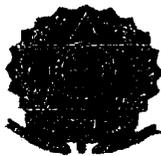
- o Processo N<sup>o</sup> 23111.011700/06-73 e, ainda,
- o que dispõe o Inciso V, do Artigo 53 da Lei N<sup>o</sup>. 9.394, de 20.12.1996 ;
- as disposições contidas nas Diretrizes Curriculares Nacionais referentes a cada Curso de Graduação /Área de Conhecimento;
- as discussões intra-institucionais realizadas pelas Coordenações de Cursos de Graduação, nos Colegiados dos Cursos de Graduação e na Pró-Reitoria de Ensino de Graduação por ocasião da reformulação dos Projetos Pedagógicos de cada Curso;
- a necessidade de implementação de estratégias voltadas para a flexibilização curricular,

**RESOLVE:**

**Art. 1<sup>o</sup>.** As Atividades Científico-Acadêmico-Culturais (Atividades Complementares) de Graduação, a serem desenvolvidas durante o período da atual formação, constituem um conjunto de estratégias pedagógico-didáticas que permitem, no âmbito do currículo, a articulação entre teoria e prática e a complementação, por parte do estudante, dos saberes e habilidades necessárias a sua formação.

**Parágrafo único.** Podem ser consideradas atividades complementares:

1- Atividades de iniciação à docência e à pesquisa: exercício de monitoria, participação em pesquisa e projetos institucionais, participação no *PET/PIBIC e participação em grupos de estudo /pesquisa sob supervisão de professores e/ou alunos dos Cursos de Mestrado e/ou Doutorado da UFPI;*



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ**

*Campas Universitário Ministro Petrônio Portella, Bairro Ininga, Teresina, Piauí, Brasil; CEP 64049-550  
Telefones: (86) 3215-5511/3215-5513/3215-5516: Fax (86) 3237-1812^237-1216 Inference: [www.ufpi.br](http://www.ufpi.br)*

**Resolução N° 150/06-CEPEX-02**

II - atividades de apresentação e/ou organização de eventos gerais: congressos, seminários, conferências, simpósios, palestras, fóruns, semanas acadêmicas (participação e organização);

III - experiências profissionais e/ou complementares: realização de estágios não obrigatórios cadastrados na Pró-Reitoria de Extensão, realização de estágios em Empresa Júnior / Incubadora de Empresa, participação em projetos sociais governamentais e não governamentais e participação em programas de bolsa da UFPI;

IV - trabalhos publicados em revistas indexadas, jornais e anais, bem como apresentação de trabalhos em eventos científicos e aprovação ou premiação em concursos;

V - atividades de extensão: cursos à distância, estudos realizados em programas de extensão e participação em projetos de extensão;

VI - vivências de gestão: participação em órgãos colegiados da (JFPT, participação em comitês ou comissões de trabalhos na UFPI, não relacionados a eventos, e participação em entidades estudantis da UFPI como membro de diretoria; e

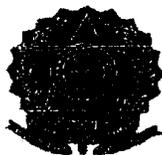
VII - atividades artístico-culturais e esportivas e produções técnico-científicas: participação em grupos de arte, tais como, teatro, dança, coral, poesia, música e produção ou elaboração de vídeos, *softwares*, exposições e programas radiofônicos;

**Art. 2°.** As Coordenações de Cursos de Graduação serão responsáveis pela implementação, acompanhamento e avaliação das Atividades Complementares de Graduação.

§ 1°. As Coordenações de Cursos de Graduação da UFPI estipularão a carga horária atinente às Atividades Complementares de Graduação, que integralizarão seus currículos, até o percentual de 10% (dez por cento) de sua carga horária total, tendo como patamar mínimo 120 (cento e vinte) horas.

§ 2°. As Coordenações de Cursos efetuarão o registro, o acompanhamento e a avaliação das Atividades Complementares de Graduação.

§ 3°. A critério das Coordenações de Cursos e, dependendo *da natureza das* Atividades Complementares de Graduação previstas no parágrafo único, do art. 1°, serão designados professores orientadores



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ**

Campos Universitário Ministro Petrônio Portella, Bairro Ininga, Teresina, Piauí, Brasil; CEP 64049-550  
Telefones: (86) 3215-5511/3215-5513/3215-5516; Fax (86) 3237-1812/3237-1216 Internet: [www.ufpi.br](http://www.ufpi.br)

**Resolução Nº150/06-CEPEX-03**

§ 4º. As Coordenações de Cursos poderão aprovar normalizações específicas, incluindo estratégias pedagógico-didáticas não previstas no parágrafo único, do art. 1º e estipulando carga horária mínima integralizada ou período já cursado para o aluno iniciar as Atividades Complementares de Graduação.

**Art. 3".** O aproveitamento da carga horária poderá observar os seguintes critérios:

**I** - atividades de iniciação à docência e à pesquisa: até 60 (sessenta) horas cada atividade;

**II** - atividades de participação e/ ou organização de eventos: até 60 (sessenta) horas para o conjunto de atividades;

**III** - experiências profissionais e/ou complementares: até 120 (cento e vinte) horas para o conjunto de atividades;

**IV** - trabalhos publicados: até 90 (noventa) horas para o conjunto de atividades;

**V** - atividades de extensão: até 90 (noventa) horas para o conjunto de atividades;

**VI** - Vivências de gestão: até 40 (quarenta) horas para o conjunto de atividades;

**VII** - atividades artístico-culturais, esportivas e produções técnico-científicas: até 90 (noventa) horas para o conjunto de atividades;

**VIII** - disciplina eletiva ofertada por outro Curso desta Instituição ou por outras Instituições de Educação Superior: até 60 (sessenta) horas para o conjunto de atividades;

**IX** - estágio não obrigatório, diferenciado do estágio supervisionado: até 90 (noventa) horas para o conjunto de atividades;

**X** - Visitas técnicas: até 10 (dez) horas para o conjunto de atividades.

**Art. 4".** O aproveitamento das atividades complementares poderá estabelecer as seguintes exigências:

**I** - atividades de iniciação à docência e à pesquisa: relatório do professor orientador e declarações dos órgãos/unidades competentes;



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ**

Campos *Universitário Ministro Petrônio Portella, Bairro Ininga, Teresina, Piauí, Brasil; CEP 64049-550*  
Telefones: (86) 3215-5511/3215-5513/3215-5516; Fax (86) 3237-1812/3237-1216 Internet: [www.ufpi.br](http://www.ufpi.br)

Resolução N<sup>o</sup> 150 / 06-CEPEX-04

**II** - atividades de participação c/ou organização de eventos: certificado de participação, apresentação de relatórios e declarações dos órgãos / unidades competentes;

**III** - experiências profissionais complementares: Termo de Compromisso da Pró-Reitoria de Extensão, atestados de participação e apresentação de relatórios técnicos;

**IV** - publicações: cópias dos artigos publicados e outros documentos comprobatórios;

**V** - atividades de extensão: atestados ou certificados de participação, e apresentação de relatórios e projetos registrados na Pró-Reitoria de Extensão;

**VI** - vivências de gestão: atas de reuniões das quais o aluno participou, declaração do órgão / unidade competente, outros atestados de participação e apresentação de relatórios;

**VII** - atividades artístico-culturais e esportistas e produções técnico-científicas: atestados de participação, apresentação de relatórios e trabalhos produzidos;

**VIII** - disciplina eletiva ofertada por outro curso desta Instituição ou por outras Instituições de Educação Superior: apresentação de documento oficial e comprobatório;

**IX** - estágio não obrigatório, diferenciado do estágio supervisionado:

apresentação de documento comprobatório, avaliação do estágio e relatório de estágio; e

**X** - Visitas técnicas: declaração do responsável/professor acompanhante da visita.

**Art. 5<sup>o</sup>**. Para a participação dos alunos nas atividades complementares, deverão ser observados os seguintes critérios que poderão ser complementados pelas normalizações internas prevista no § 4<sup>o</sup> do art. 2<sup>o</sup>, desta Resolução, cujas atividades devem ser:

**I** - realizadas a partir do primeiro semestre,

**II** - *compatíveis com o Projeto Pedagógico do Curso,*

**III** - compatíveis com o período cursado pelo aluno ou o nível de conhecimento requerido para a aprendizagem;



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ**

Campos *Universitário* Ministro *Petrônio Portella*, Bairro *Ininga*, Teresina, Piauí, Brasil; CEP 64049-550  
Telefones: (86) 3215-5511/3215-5513/3215-5516; Fax (86) 3237-1812/3237-1216 Internet: [www.ufpi.br](http://www.ufpi.br)

**Resolução N° 150/06-CEPEX-05**

**IV** - realizadas durante a realização do Curso e/ou no período letivo, em horário diferenciado das aulas, bem como no período de matrícula institucional; e

**V** - integralizadas até o período anterior ao período de conclusão do curso.

§ 1°. O Calendário Universitário estipulará período para solicitação de integralização de Atividades Complementares de Graduação junto às Coordenações de Curso, até 60 (sessenta) dias antes do prazo para a colação de grau do aluno.

§ 2°. O Calendário Universitário estipulará período para solicitação de registro de Atividades Complementares de Graduação junto às Coordenações de Curso, cada período letivo.

§ 3°. As Coordenações de Cursos avaliarão o desempenho do aluno nas Atividades Complementares de Graduação, emitindo conceito satisfatório ou insatisfatório e estipulando a carga horária a ser aproveitada, e encaminhará à Pró-Reitoria de Ensino de Graduação para as providências cabíveis.

§ 4°. Os casos de alunos ingressos no Curso através de transferência de outra IES e mudança de curso, que já tiverem participado de Atividades Complementares de Graduação, serão avaliados pelas Coordenações de Cursos, que poderão computar total ou parte da carga horária atribuída pela Instituição ou curso de origem, em conformidade com as disposições desta Resolução e de suas normalizações internas.

§ 5°. Os alunos ingressos através de admissão de graduado deverão desenvolver normalmente as Atividades Complementares requeridas por seu atual curso.

§ 6°. Os casos omissos serão resolvidos pelas Coordenações de Cursos e homologados pela Câmara de Ensino de Graduação e pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CEPEX/UFPI.

**Art. 6°.** A presente Resolução entra em vigor na data de sua aprovação, revogadas as disposições em contrário.

Teresina, 08 de setembro de 2006.

**Prof. Dr. Luiz de Sousa Santos Júnior**  
Reitor

## Anexo 03

**QUADRO DE EQUIVALÊNCIA ENTRE O CURRÍCULO ATUAL E O PROPOSTO**

CURRÍCULO ATUAL				CURRÍCULO PROPOSTO		
CÓD	DISCIPLINA	CRÉ	TIPO	DISCIPLINA	CRÉ	TIPO
305-100	Int. à Metodologia Científica	4.0.0	OB	Int.à Met. Científica	4.0.0	OB
302-201	Introdução à Sociologia	4.0.0	OB	Int. à Sociologia	4.0.0	OB
307-300	Elementos de Economia	4.0.0	OB	Elementos de Economia	4.0.0	OB
301-246	Legislação Social	4.0.0	OB	Legislação Social	4.0.0	OB
306-403	Administração Aplicada à Eng.	6.0.0	OB	Administ. Aplic. á Eng.	4.0.0	OB
210-025	Álgebra Linear. Geometria Analítica	4.2.0	OB	Álgebra Lin. Geo. Analítica	4.2.0	OB
260-060	Probabilidade e Estatística	4.2.0	OB	Probabilidade e Estatística	4.2.0	OB
502-330	Intr. à Ciência dos Computadores	2.4.0	OB	Int. à Ciência dos Comp.	2.2.0	OB
502-100	Mecânica I	4.2.0	OB	Mecânica I	2.2.0	OB
502-110	Mecânica II	2.2.0	OB	Mecânica II	2.2.0	OB
502-300	Isostática	3.2.0	OB	Estruturas Isostáticas	2.2.0	OB
502-200	Resistência dos Materiais I	3.2.0	OB	Resistência dos Materiais I	3.2.0	OB
502-210	Resistência dos Materiais II	3.2.0	OB	Resistência dos Materiais II	3.2.0	OB
502-310	Hiperestática I	3.2.0	OB	Estruturas Hiperest. I	2.2.0	OB
502-320	Hiperestática II	3.2.0	OB	Estruturas Hiperest. II	2.2.0	OB
502-400	Concreto I	3.2.0	OB	Concreto Armado I	4.2.0	OB
502-410	Concreto II	3.2.0	OB	Concreto Armado II	2.2.0	OB
502-420	Concreto III	4.0.0	OB	Concreto Armado III	4.0.0	OB
502-430	Concreto Pretendido	4.0.0	OB	Concreto Pretendido	4.0.0	OB
502-500	Pontes	4.2.0	OB	Pontes	2.2.0	OB
502-530	Projeto Estrutural	4.0.0	OB	Projeto Estrutural	4.0.0	OB
502-523	Alvenaria Estrutural	2.2.0	OB	Alvenaria Estrutural	2.2.0	OB
503-207	Topografia I	2.4.0	OB	Topografia I	2.2.0	OB
503-212	Topografia II	2.2.0	OB	Topografia II	2.2.0	OB
503-300	Transportes	4.0.0	OB	Transportes	4.0.0	OB
503-430	Estágio Supervisionado	0.0.6	OB	Estágio Supervisionado	0.0.11	OB
504-615	Instalações Prediais Especiais	3.2.0	OB	Instalação Hidro-Sanitárias	3.2.0	OB
504-150	Ciências do Ambiente	3.0.0	OB	Ciências do Ambiente	3.0.0	OB
504-130	Fenômenos de Transporte	3.2.0	OB	Fen. de Transporte	2.2.0	OB
504-600	Geologia	2.2.0	OB	Geologia	2.2.0	OB
504-610	Mecânica dos Solos I	4.2.0	OB	Mecânica dos Solos I	4.2.0	OB
504-100	Hidráulica Geral	4.2.0	OB	Hidráulica Geral	2.2.0	OB
504-111	Hidrologia	4.0.0	OB	Hidrologia	4.0.0	OB
504-140	Saneamento I	2.2.0	OB	Saneamento I	2.2.0	OB
504-141	Saneamento II	4.2.0	OB	Saneamento II	4.2.0	OB
504-630	Obras de Terra	2.2.0	OB	Obras de Terra	2.2.0	OB
501-210	Matérias de Construção I	4.0.0	OB	Ciência dos Materiais	4.0.0	OB
501-211	Materiais de Construção II	4.2.0	OB	Materiais de Construção	2.2.0	OB
501-300	Desenho Técnico	2.2.0	OB	Desenho Técnico	2.2.0	OB
501-100	Geometria Descritiva	2.2.0	OB	Geometria Descritiva	2.2.0	OB
501-418	Instalações Elétricas Prediais	4.2.0	OB	Inst. Elétricas Prediais	3.2.0	OB
501-310	Arquitetura	2.2.0	OB	Arquitetura	2.2.0	OB
501-212	Tecnologia do Concreto	2.2.0	OB	Tecnologia do Concreto	2.2.0	OB
501-559	Higiene e Seg. do Trabalho	4.0.0	OB	Hig. e Seg. do Trabalho	4.0.0	OB
503-320	Equipamentos de Construção	2.2.0	OB	Equipamentos de Construção	2.2.0	OB



