



**Ministério da Educação  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Campus Jataí**

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

**Jataí - Goiás  
Julho / 2013**

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS**

**PLANO DE CURSO**

CNPJ	<b>10.870.883/0003-06</b>
Razão Social	<b>Instituto Tecnológico Federal de Goiás – IFG – GO</b>
Nome Fantasia	<b>IFG / Câmpus</b>
Esfera Administrativa	<b>Federal</b>
Endereço	<b>Rua Maria Vieira Cunha, nº 775, Residencial Flamboyant</b>
Cidade/UF/CEP	<b>Jataí/ GO/ 75804-714</b>
Telefone/Fax	<b>(64) 3605 0800</b>
Grande Área	<b>Engenharias</b>

**Habilitação, qualificações e especializações:**

<b>Habilitação:</b>	<b>Engenharia Civil</b>
Carga Horária em Disciplinas	<b>3321 horas</b>
TCC	<b>108 horas</b>
Estágio Curricular Supervisionado	<b>200 horas</b>
Atividades Complementares	<b>120 horas</b>
Carga Horária Total do Curso	<b>3749 horas</b>

# INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS

Jerônimo Rodrigues da Silva  
Reitor

Adriana dos Reis Ferreira  
Pró-Reitora de Ensino

Ruberley Rodrigues Souza  
Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

Sandro di Lima  
Pró-Reitor de Extensão

Weber Tavares da Silva Júnior  
Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional

Ubaldo Eleutério da Silva  
Pró-Reitor de Administração

Mara Rúbia de Souza Rodrigues Moraes  
Diretor Geral – Campus

Carlos César da Silva  
Chefe do Departamento de Áreas Acadêmicas

## **Equipe de Elaboração do Projeto:**

Profa. Dra. Caroline Duarte Alves Gentil

Prof. Ms. Jerônimo Otoni de Carvalho Neto

Prof. Dr. Rafael Alves Pinto Junior

Prof. Esp. Ronan de Oliveira Lopes Junior

Prof. Ms. Sandro Stanley Soares

# Sumário

<b>1</b>	<b>IFG/CÂMPUS JATAÍ: HISTÓRIA, ESTRUTURAÇÃO E EIXOS CIENTÍFICOS E TECNOLÓGICOS.....</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS DO CURSO.....</b>	<b>8</b>
2.1	JUSTIFICATIVA.....	8
2.2	OBJETIVOS.....	12
2.2.1	<i>Gerais.....</i>	<i>12</i>
2.2.2	<i>Específicos.....</i>	<i>12</i>
<b>3</b>	<b>REQUISITOS PARA ACESSO AO CURSO.....</b>	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>PERFIL PROFISSIONAL DOS EGRESSOS.....</b>	<b>14</b>
4.1	HABILIDADES E COMPETÊNCIAS.....	15
4.2	ÁREAS DE ATUAÇÃO DO PROFISSIONAL.....	15
<b>5</b>	<b>FUNCIONAMENTO.....</b>	<b>16</b>
<b>6</b>	<b>PRINCÍPIOS E BASES DA EDUCAÇÃO NACIONAL.....</b>	<b>16</b>
<b>7</b>	<b>PRINCIPAIS LEIS E DIRETRIZES.....</b>	<b>16</b>
<b>8</b>	<b>ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....</b>	<b>18</b>
8.1	A MATRIZ CURRICULAR.....	19
8.2	DETALHAMENTO DAS DISCIPLINAS.....	20
8.2.1	<i>Núcleo de Conteúdos Básicos.....</i>	<i>20</i>
8.2.2	<i>Núcleo de Conteúdos Profissionalizante.....</i>	<i>21</i>
8.2.3	<i>Núcleo de Específico.....</i>	<i>22</i>
8.2.4	<i>Carga Horária Total.....</i>	<i>22</i>
8.2.5	<i>Fluxograma.....</i>	<i>26</i>
8.3	COMPONENTES CURRICULARES.....	27
8.3.1	<i>Estágio Supervisionado.....</i>	<i>27</i>
8.3.2	<i>Atividades Complementares.....</i>	<i>28</i>
8.3.3	<i>TCC.....</i>	<i>28</i>
8.3.4	<i>Disciplinas Optativas.....</i>	<i>29</i>
8.4	EMENTA DAS DISCIPLINAS.....	29
<b>9</b>	<b>CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE EXPERIÊNCIAS ANTERIORES.....</b>	<b>29</b>
<b>10</b>	<b>CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM APLICADOS AOS ALUNOS DO CURSO... </b>	<b>29</b>
<b>11</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>30</b>
<b>12</b>	<b>INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS.....</b>	<b>30</b>
12.1	LABORATÓRIO DE CONSTRUÇÃO CIVIL E GEOTECNIA.....	30
12.2	LABORATÓRIO DE HIDRÁULICA.....	31
12.3	LABORATÓRIO INDÚSTRIA (INSTALAÇÕES ELÉTRICAS).....	32
12.4	LABORATÓRIO DE GEOMÁTICA (TOPOGRAFIA).....	34
12.5	SALAS DE DESENHO.....	35
12.6	LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA.....	35
12.7	LABORATÓRIO DE FÍSICA.....	36
12.8	LABORATÓRIO DE QUÍMICA.....	38
<b>13</b>	<b>BIBLIOTECA.....</b>	<b>38</b>
<b>14</b>	<b>TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NAS PRÁTICAS EDUCACIONAIS.....</b>	<b>39</b>
<b>15</b>	<b>INTEGRAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO.....</b>	<b>40</b>
<b>16</b>	<b>PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO – ADMINISTRATIVO ENVOLVIDO NO CURSO.....</b>	<b>42</b>
16.1	PESSOAL DOCENTE.....	42
16.2	TÉCNICO – ADMINISTRATIVO.....	43
<b>17</b>	<b>AUTO-AVALIAÇÃO DO CURSO.....</b>	<b>43</b>

<b>18</b>	<b>CERTIFICADOS E DIPLOMAS EXPEDIDOS AOS CONCLUINTES DO CURSO .....</b>	<b>44</b>
<b>19</b>	<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>44</b>
<b>20</b>	<b>ANEXO I – EMENTA DAS DISCIPLINAS .....</b>	<b>47</b>

## **1 IFG/CÂMPUS JATAÍ: HISTÓRIA, ESTRUTURAÇÃO E EIXOS CIENTÍFICOS E TECNOLÓGICOS**

O Câmpus Jataí do IFG foi criado como uma unidade descentralizada da Escola Técnica Federal de Goiás, em 1988. Sua criação deveu-se ao projeto de expansão do Ensino Técnico, no então governo do Presidente José Sarney e diante da iniciativa do Ministério da Educação. O MEC, em sua política educacional, defendia a instalação de 200 (duzentas) novas Escolas Técnicas Industriais e Agrotécnicas em todo o país para o preenchimento do grande vazio do ensino de 1o e 2o graus quanto à formação dos jovens brasileiros. O objetivo destas escolas era atender a demanda das populações interioranas, criando com isso condições de fixação regional para contingentes profissionais.

Conforme projeto de implantação do Câmpus Jataí tomou-se como parâmetro principal e como referência a criação dos cursos de Agrimensura, Edificações e Eletrotécnica, em função de pesquisa de levantamento de interesses e opinião da comunidade, realizada pelos segmentos da sociedade local: lideranças políticas; educacionais; empresariais e sociais, cujos resultados definiram pela criação de cursos voltados para as áreas de Construção Civil e Eletricidade. O Câmpus Jataí começou a funcionar em 18 de abril de 1988, em instalações cedidas pelo município. Neste ano, o Câmpus efetuou, por meio de processo seletivo, a matrícula de 80 alunos, sendo preenchidas 40 vagas no curso de Agrimensura e 40 vagas no curso de Edificações. Em 1989, ao verificar-se a inviabilidade de grandes investimentos de que necessitavam as instalações para que a nova Escola se desenvolvesse, buscou-se junto a Secretaria Estadual de Educação a celebração do convênio onde o Câmpus passou a funcionar no prédio da Escola Estadual Polivalente “Dante Mosconi”, absorvendo a 2a fase do ensino fundamental, além de seus cursos profissionalizantes. Ao final do ano de 1989, criou-se o quadro de servidores do Câmpus quando, por meio de concurso público, contratou-se a partir de 1o de fevereiro de 1990, o pessoal Docente e Técnico Administrativo. Até então, a Fundação Educacional de Jataí custeou as despesas dos professores concursados que aguardavam suas contratações. A partir daí, o Câmpus procurou desenvolver-se ampliando seus objetivos tanto no campo do espaço físico quanto no das experiências pedagógicas.

No que diz respeito às experiências pedagógicas o Câmpus conta com uma situação nova em relação aos demais Institutos Federais: a conjugação do Ensino Fundamental e Médio, o que torna o trabalho ainda mais desafiador, pois procura dar-se o embasamento de que precisa o aluno do Ensino Fundamental para ingressar-se nos cursos profissionalizantes em nível de Ensino Médio. Esta experiência se fez necessária mediante a verificação da grande evasão

ocorrida nos primeiros anos do Câmpus Jataí. Com a globalização e a ampliação do uso da informática nas atividades educacionais, comerciais, e agro-industriais, em 1998 a UNED/Jataí criou o curso de técnico em Processamento de Dados, ofertando 80 vagas, nos turnos matutino e noturno, para candidatas possuidoras de certificados de conclusão do Ensino Médio. Dois anos depois, com a transformação de Escola Técnica para Cefet GO Câmpus Jataí, visando a verticalização do Ensino Profissional, criou seu primeiro Curso Superior de Tecnologia. A partir de uma análise do quadro docente, da estrutura física e do interesse da comunidade, optou-se pela criação do Curso Superior de Tecnologia em Informática, com habilitação em Sistemas de Informação em 2001 e atendendo ao “chamado” do MEC criou-se o curso de Licenciatura em Ciências com habilitação em Matemática e em Física no mesmo ano, que a partir de 2003 ficando apenas com Licenciatura em Física. Ainda nesta época o CEFET- GO Uned Jataí oferecia além dos cursos técnicos e superiores já citados, o ensino médio.

Em 2006 foi criado o curso Técnico de Edificações na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos e a partir de 2007 o CEFET- GO Uned Jataí passou a oferecer os cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio com 04 anos de duração, sendo nas áreas de Agrimensura, Eletrotécnica, Informática e Edificações e a partir de então deixou de oferecer o ensino médio.

Em 2008 o então CEFET- GO Uned Jataí passou a se chamar Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Jataí e neste mesmo ano foi criado o Curso Superior de Bacharelado e Engenharia Elétrica.

Em 2011 o Câmpus passou a oferecer Pós-Graduação e foi criado o Curso de Especialização em Ensino de Ciências e Matemática

A partir de 2012 os cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio de 04 anos foram transformados em cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio em Tempo Integral de 03 anos. Além disso, foi criado o Curso de Mestrado Profissional em Educação para o Ensino de Ciências e Matemática. No ano de 2013 foram criados, o Curso Técnico de Secretariado Integrado ao Ensino Médio na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA) e o Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Civil.

Atualmente o IFG Câmpus Jataí conta com os seguintes cursos e seus respectivos eixos tecnológicos:

<b>CURSO SUPERIORES</b>	<b>MODALIDADE</b>	<b>EIXO TECNOLÓGICO</b>
ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	TECNOLOGIA	INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
ENGENHARIA CIVIL	BACHARELADO	INFRAESTRUTURA
ENGENHARIA ELÉTRICA	BACHARELADO	CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS
LICENCIATURA EM FÍSICA	LICENCIATURA	DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL E SOCIAL
ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA	PÓS-GRADUAÇÃO	DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL E SOCIAL
MESTRADO EM EDUCAÇÃO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA	PÓS-GRADUAÇÃO	DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL E SOCIAL
<b>CURSOS TÉCNICOS</b>	<b>MODALIDADE</b>	<b>EIXO TECNOLÓGICO</b>
EDIFICAÇÕES	NÍVEL MÉDIO	INFRAESTRUTURA
EDIFICAÇÕES	NÍVEL MÉDIO (EJA)	INFRAESTRUTURA
ELETROTÉCNICA	NÍVEL MÉDIO	CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS
MANUTENÇÃO E SUPORTE EM INFORMÁTICA	NÍVEL MÉDIO	INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
SECRETARIADO	NÍVEL MÉDIO (EJA)	INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
AGRIMENSURA	SUBSEQUENTE	INFRAESTRUTURA
EM AÇÚCAR E ÁLCOOL	SUBSEQUENTE (EAD)	PRODUÇÃO INDUSTRIAL

## **2 JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS DO CURSO**

### **2.1 Justificativa**

O cenário atual da construção civil no Brasil tem se fortalecido muito, principalmente em função desse momento altamente positivo que a economia brasileira tem vivenciado. Um estudo realizado pelo DIEESE (Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos) demonstrou que houve um crescimento de 11,6% no setor da construção civil em 2010.

De acordo com estudo da Fundação Getúlio Vargas (FGV), em 2009, a cadeia produtiva da construção – incluindo materiais de construção, serviços, máquinas e equipamentos, entre outros – somou, em números absolutos, um valor agregado de R\$224 bilhões, ou 8,3% do PIB brasileiro. E o volume de empregados com e sem carteira – ultrapassou dez milhões, mais de 10% dos postos de trabalho no país<sup>1</sup>. O crescimento no setor da construção civil se deve ao fato do governo federal ter adotado políticas que fomentaram o setor, combatendo os efeitos da crise sobre a economia brasileira.

Dentre as medidas adotadas pelo governo para dinamizar a economia, destacam-se as

<sup>1</sup> <http://www.senge-go.org.br/setor-da-construcao-civil-tem-a-melhor-fase-em-25-anos/>



seguintes: ampliação de linhas de financiamento habitacional, como o programa Minha Casa Minha Vida; manutenção e ampliação do programa de recuperação da infraestrutura conhecido como PAC (Programa de Aceleração do Crescimento) e os investimentos para realização da copa do mundo em 2014, que acontecerá em 12 capitais das diferentes regiões brasileiras, e as olimpíadas de 2016 que ocorrerão no Rio de Janeiro.

O Estado de Goiás como um todo e a região sudoeste em particular, tem vivenciado este quadro positivo relativo à construção civil. O município de Jataí encontra-se a sudoeste do Estado de Goiás, a 308 km de Goiânia e pertence à microrregião “Serra do Caiapó” sendo cortado por 03 (três) rodovias federais “BR 060, 158 e 364”, exercendo forte influência nos municípios de Rio Verde, Mineiros, Serranópolis, Caçú, Caiapônia, Cachoeira Alta, Paranaiguara, São Simão, Quirinópolis, Itarumã, Itajá, Aporé, Santa Rita do Araguaia e Portelândia, atendendo aproximadamente 471.509 habitantes<sup>2</sup>. (figura 1)



Figura 1 – Região Sudoeste Goiano onde se insere o município de Jataí

A cidade possui além do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia (IFG), que já oferece cursos superiores de licenciatura em Física, Análise e Desenvolvimento de Sistemas e Bacharelado em Engenharia Elétrica o Campus da Universidade Federal de Goiás (UFG), que atualmente conta com inúmeros cursos de graduação e as Faculdades de Direito e Administração mantidas pela Fundação Educacional de Jataí.

Embora não seja o município mais importante da Região em termos econômicos, Jataí é o

<sup>2</sup> Fonte: [http://www.censo2010.ibge.gov.br/primeiros\\_dados\\_divulgados/index.php?uf=52](http://www.censo2010.ibge.gov.br/primeiros_dados_divulgados/index.php?uf=52). Acesso: 26/01/2012

mais estratégico em termos de articulações com o espaço regional. Esta característica confere à cidade um destacado papel geopolítico, fundamental na gestão do território por sediar órgãos de atuação regional, como escolas de nível superior, efetivos das Forças Armadas, Delegacia Regional da Polícia Federal, efetivos da Polícia Militar, Civil e Corpo de Bombeiros e, até mesmo, tornar-se entreposto regional da Ferrovia Leste-Oeste.

A observação da malha viária confirma esta articulação do município, um entroncamento rodoviário que se articula com o norte do Estado (BR 158), o sul (GO 184), o leste (BR 060) e o oeste (BR 364) em direção à hidrovía Paranaíba-Paraná-Tietê. (figura 2)

Outro dado relevante, relaciona-se com a área de influência que a cidade de Jataí tem sobre os estados vizinhos, tanto a região Sudeste de Mato Grosso – englobando as cidades de Barra do Garças, Alto Araguaia, Alto Taquari e Rondonópolis – quanto a região Nordeste de Mato Grosso do Sul – englobando as cidades de Costa Rica, Chapadão do Sul, Paranaíba, Baús, Alcinópolis e Cassilândia, perfazendo aproximadamente 380.762 habitantes<sup>3</sup>.



Figura 2 – Jataí e sua articulação com o Estado de Goiás

A cidade de Jataí recebe em suas diversas instituições de ensino, nos mais diversos níveis, alunos de praticamente todas estas regiões, e que para elas retornam assim que concluem sua formação profissional. Esquematizando a área de influência e polarização da cidade de Jataí, é possível verificar que (figura 3):

- Um raio de 100 km, a partir de Jataí, abrange as cidades de Rio Verde, Serranópolis, Perolândia, Montividiu, Mineiros, Caçu e Aparecida do Rio Doce;

<sup>3</sup> Fonte: [http://www.censo2010.ibge.gov.br/primeiros\\_dados\\_divulgados/index.php?uf=50](http://www.censo2010.ibge.gov.br/primeiros_dados_divulgados/index.php?uf=50). Acesso: 26/01/2012.



licenciatura em física; (vi) 100% das ações já deflagradas pela Coordenação de Construção Civil relacionadas à consolidação do quadro de pessoal docente, do acervo e das instalações dos laboratórios.

Por fim, os benefícios da oferta do Curso de Engenharia Civil não ficam restritos aos docentes e estudantes da Área de Construção Civil, na medida em que, ao atender às demandas sociais e peculiaridades regionais, o Campus Jataí e o Instituto Federal de Goiás, estimulando e apoiando ações que favoreçam a criação de um Centro de Excelência em Engenharia, propiciarão projeção positiva de suas imagens junto à sociedade, local ou não.

## **2.2 Objetivos**

### **2.2.1 Gerais**

O objetivo geral do Curso Bacharelado em Engenharia Civil do IFG – Campus Jataí é fornecer os subsídios necessários a uma formação generalista, habilitando o graduado desta área para atuar nas cinco grandes áreas da engenharia civil: construção civil, estruturas, geotecnia, hidráulica e saneamento e transportes.

Além disso, praticar processos educativos que levem à geração de trabalho, de renda e emancipação do cidadão na perspectiva do desenvolvimento socioeconômico, sincronizados com as potencialidades e características dos arranjos produtivos, culturais e sociais, local ou não (BRASIL, 2008); assumindo a formação profissional como um processo de aquisição de competências e habilidades para o exercício responsável da profissão (BRASIL, 2005).

### **2.2.2 Específicos**

Como objetivos específicos, cabe salientar:

- Desenvolver práticas inovadoras no ensino da Engenharia Civil;
- Motivar o aforamento de novas ideias e de espírito crítico de forma que o estudante possa tomar consciência do processo no qual esta inserido, possibilitando manifestar sua capacidade de liderança e de tomada de decisões;

- Desenvolver atividades de ensino, pesquisa e extensão, gerando condições que permitam ao recém-graduado ingressar com diversificada experiência acadêmica em programas de pós-graduação;
- Desenvolver a capacidade de trabalho do futuro profissional, aperfeiçoando sua comunicação oral e escrita;
- Estimular o desenvolvimento de habilidades particulares, de acordo com as aptidões, o interesse e o ritmo próprio de cada estudante;
- Responder as expectativas de mercado de maneira eficiente;
- Motivar o desenvolvimento da criatividade e do caráter exploratório do graduado;
- Intensificar a formação humanística do futuro profissional;
- Buscar atuação na comunidade externa, nas diferentes áreas do conhecimento, contribuindo para efetivar a cidadania;
- Incentivar o pleno conhecimento dos anseios e necessidades locais, mostrando as deficiências e estimulando a proposição de soluções concretas para os problemas sociais, tornando futuro profissional um agente transformador;
- Possibilitar ao aluno um perfil crítico-analítico que permita ao mesmo a atuar em projetos, consultoria e execução, além de atividades de planejamento e administração de empreendimentos;
- Proporcionar uma base sólida estimulando a autonomia intelectual do aluno e a consciência de suas responsabilidades no âmbito econômico, social, político e ambiental.

### 3 REQUISITOS PARA ACESSO AO CURSO

A forma de ingresso no Curso de Engenharia Civil no IFG Campus Jataí pode ser da seguinte forma:

- **Ter concluído o Ensino Médio;**
- **Ser aprovado em processo Seletivo (Vestibular):** será realizado 1 processo seletivo por ano – entrada anual – sendo ofertadas 30 vagas. As informações detalhadas do Processo Seletivo serão apresentadas em edital público, constando informações das características do Curso de Engenharia Civil, assim como orientações sobre a estrutura e a organização do Processo de Seleção, incluindo: período das inscrições; local de realização das provas; conteúdo programático das provas; critérios de classificação e desempate, previsão de cotas conforme a lei federal 12.711/2012, assim como os procedimentos de

matrícula. As provas do Processo Seletivo serão limitadas aos conteúdos integrantes do Núcleo Comum do Ensino Médio e objetivam aferir a formação obtida pelo candidato.

- **Sistema de Seleção Unificada (SiSU)**: através do gerenciamento feito pelo Ministério da Educação, por meio do qual as instituições públicas de educação superior participantes selecionarão novos estudantes exclusivamente pela nota obtida no Exame Nacional de Ensino Médio (Enem).
- **Portador de Título**: havendo vagas remanescentes no curso poderá ser efetuada matrícula de ingresso de portadores de diploma de curso superior, para obtenção de novo título, observadas as normas e o limite das vagas dos cursos oferecidos e conforme o regulamento acadêmico dos cursos de graduação da instituição.
- **Transferência Externa**: é prevista a transferência de estudantes de outras IES para o Curso de Engenharia Civil do Campus Jataí para o prosseguimento de estudos do mesmo curso mediante a existência de vaga, e conforme o regulamento acadêmico dos cursos de graduação da instituição.
- **Transferência Interna**: é possível o estudante solicitar transferência interna de curso – mudança de curso – nos prazos estabelecidos no Calendário Escolar dos Cursos Superiores. A transferência para o curso desejado não exime o estudante quanto à adaptação à sua matriz curricular, assim como a integralização dessa matriz no prazo previsto no respectivo regulamento acadêmico dos cursos de graduação da instituição.

#### 4 PERFIL PROFISSIONAL DOS EGRESSOS

Entende-se que o egresso de um curso de graduação deva apresentar um perfil que seja resultado de um processo de formação acadêmica, envolvendo o desenvolvimento concomitante de habilidades humanas (forma de lidar com as pessoas) e conceituais (ter uma visão do todo – visão sistêmica). Neste sentido, a especificação do perfil do egresso de um curso de graduação exige a articulação entre a formação acadêmica e as exigências da prática profissional.

A conceituação de nosso tempo presente como uma “sociedade informacional”, a presença da globalização, o mercado altamente competitivo e o forte impacto das tecnologias sobre a organização social e o meio ambiente, levaram à percepção de que ao engenheiro não cabe mais apenas produzir ou usar a tecnologia, mas também lidar com esta tecnologia de maneira responsável. Dos novos profissionais será cobrado igual ao domínio de conteúdos, bem como capacidade de resolver problemas, tomar decisões, trabalhar em equipe, comunicar-se.

A atual formação puramente tecnológica deve ser substituída pela formação de cidadãos

preparados para coordenar informações, interagir com pessoas e interpretar de maneira dinâmica a realidade, de forma a contribuir efetivamente nas decisões a favor da sociedade.

O engenheiro deve ser capaz de absorver novas tecnologias, atuar em áreas novas, ter flexibilidade para atuar em áreas interdisciplinares. Neste aspecto, uma formação generalista é de especial importância. Quanto mais especializado for um engenheiro, mais difícil será sua adaptação às mudanças na engenharia e mais restrito será seu campo de atuação.

#### **4.1 Habilidades e Competências**

De maneira a se inserir neste cenário, o engenheiro civil com o perfil desejado pelo Curso de Engenharia Civil do IFG, Campus Jataí, deverá possuir uma formação que lhe permita o exercício das seguintes competências e habilidades gerais em sua área de atuação (CNE/CES 11, de 11 de março de 2002, art. 4º):

- 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 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 – avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
- XII – avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;
- XIII – assumir a postura de permanente busca de atualização profissional. (Brasil, 2002)

#### **4.2 Áreas de Atuação do Profissional**

Com vistas nas áreas de atuação, nas atribuições e nas atividades profissionais relacionadas nas leis, nos decretos-lei e nos decretos que regulamentam as profissões de nível superior abrangidas pelo Sistema Confea/Crea, entende-se que a Engenharia Civil capacita o profissional a projetar e gerenciar a execução de obras como casas, edifícios, pontes, viadutos, estradas, barragens, canais e portos. Em muitas obras, sua atuação inclui a análise das características do solo e o estudo do tipo de fundação mais adequada à construção. Posteriormente, o profissional desenvolve os projetos arquitetônicos, de instalações elétricas, hidráulicas, de saneamento básico, de transportes (ferroviário, aquático e rodoviário), de

estruturas de concreto armado, de madeira e metálicas, dentre outros, definindo os materiais que serão utilizados.

No canteiro de obras, chefia as equipes de trabalho, supervisionando prazos, custos, padrões de qualidade e de segurança. Além disso, cabe a ele garantir a estabilidade e a segurança da edificação, calculando os diversos efeitos atuantes na estrutura.

## 5 FUNCIONAMENTO

O curso de graduação em Engenharia Civil será em turno **noturno com aulas ao sábado pela manhã**. A previsão é de entrada anual com 30 alunos e o curso terá duração mínima de 5 (cinco) anos, divididos em **10 (dez) semestres letivos**, sendo que o tempo máximo para integralização do curso será de **18 (dezoito) semestres**. A fim de cumprir a carga horária especificada para cada período contar-se-á com cerca de 18 semanas por semestre.

Na tabela abaixo são propostos os horários de funcionamento de cada turno, devendo seguir também o horário oficial do campus.

Proposta de horário de funcionamento do Curso de Engenharia Civil:

<b>TURNO</b>	<b>1º Aula</b>	<b>2º Aula</b>	<b>3º Aula</b>
Noturno	19:00 às 20:30	20:45 às 22:15	-
Matutino (Sábado)	7:00 às 8:30	8:45 às 10:15	10:45 ao 12:00

## 6 PRINCÍPIOS E BASES DA EDUCAÇÃO NACIONAL

Este PPC está estruturado de forma a assegurar o cumprimento dos princípios, estabelecidos na nossa Constituição Federal e LDB, garantindo assim a igualdade, as políticas de acesso e permanência, a liberdade de aprender, o respeito a diversidade, a valorização dos conhecimentos adquiridos de forma extracurricular e as relações entre o trabalho a ciência e a tecnologia.

## 7 PRINCIPAIS LEIS E DIRETRIZES

- Acessibilidade e Integração Social (Lei nº 7.853);
- Libras (Lei nº 10.436/2002);
- Diretrizes Nacionais para Educação Ambiental (Lei nº 9.795/1999);



- Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos (Resolução CNE/CP nº 01, de 30 de maio de 2012);
- Diretrizes Curriculares Nacionais sobre o Ensino de História e Cultura;
- Afro-Brasileira e Indígena (Lei nº 11.645/ 2008)

A disciplina Relações Étnico Raciais foi pensada de acordo com o Plano Nacional de Implementação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino da História e Cultura Afro-brasileira e Africana que estabelece como principais ações das Instituições de Ensino Superior (IES):

a) Incluir conteúdos e disciplinas curriculares relacionados à Educação para as Relações Étnico-raciais nos cursos de graduação do Ensino Superior, conforme expresso no §1º do art. 1º, da Resolução CNE /CP n. 01/2004;

b) Desenvolver atividades acadêmicas, encontros, jornadas e seminários de promoção das relações étnico-raciais positivas para seus estudantes.

c) Dedicar especial atenção aos cursos de licenciatura e formação de professores, garantindo formação adequada aos professores sobre História e Cultura Afro-Brasileira e Africana e os conteúdos propostos na Lei 11645/2008;

d) Desenvolver nos estudantes de seus cursos de licenciatura e formação de professores as habilidades e atitudes que os permitam contribuir para a educação das relações étnico-raciais com destaque para a capacitação dos mesmos na produção e análise crítica do livro, materiais didáticos e paradidáticos que estejam em consonância com as Diretrizes Curriculares para Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana e com a temática da Lei 11645/08;

e) Fomentar pesquisas, desenvolvimento e inovações tecnológicas na temática das relações étnico-raciais, contribuindo com a construção de uma escolaplural e republicana;

f) Estimular e contribuir para a criação e a divulgação de bolsas de iniciação científica na temática da Educação para as Relações Étnico-raciais;

g) Divulgar junto às secretarias estaduais e municipais de educação a existência de programas institucionais que possam contribuir com a disseminação e pesquisa da temática em associação com a educação básica (BRASIL, 2009, p. 30-31).

Assim, as temáticas: educação ambiental, libras e história e cultura afro-brasileira são cumpridas com a introdução da disciplina obrigatória “Gestão Ambiental”, conforme grade curricular e das disciplinas optativas: “Letras Libras” e “Relações Étnico-raciais” além de outras de conteúdo relevantes para desenvolvimento do conhecimento transversal. Dessa forma, essas

temáticas também são trabalhadas na articulação ensino, pesquisa e extensão com o propósito de contribuir na formação de espaço democrático de produção e valoração da diversidade de pensamento e manifestações das diferentes culturas.

Uma das iniciativas do Instituto Federal de Goiás, nesse sentido, é a promoção do Encontro de Culturas Negras – Povos do Cerrado com o Seminário de Educação para as Relações Étnico-Raciais, mesas-redondas e comunicações científicas. Além disso, rodas de conversa, comunicações coordenadas, relatos de experiências, apresentação de pôsteres e realização de diversas oficinas.

Quanto à acessibilidade e integração social, destaca-se o acesso de alunos portadores de deficiência aos benefícios conferidos aos demais educandos, inclusive utilização dos espaços, material escolar, merenda escolar e bolsas de estudo, assim como, acompanhamento por interpretes de libras (quando for o caso) e recursos pedagógicos adaptados (quando necessário), buscando assim, assegurar o pleno exercício dos direitos individuais e sociais das pessoas portadoras de deficiência, e sua efetiva integração social.

## **8 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

A Matriz Curricular do Curso de Engenharia Civil do Campus Jataí foi concebida e construída considerando os princípios dispostos na Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002, de forma atender as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino de Graduação no Brasil, definidas pelo Conselho Nacional de Educação. Além disso, optou-se por uma estrutura curricular semelhante a dos demais campi do IFG que oferecem o curso de Engenharia Civil, em função de atender a possíveis pedidos de transferência interna na instituição, facilitando assim esse processo. Para tanto, o conjunto de unidades curriculares está organizado em três núcleos: o de conteúdos básicos; o de conteúdos profissionalizantes e o de conteúdos específicos e serão contempladas em turno **noturno com aulas aos sábado pela manhã.**

### **NÚCLEO 1 – CONTEÚDOS BÁSICOS**

O núcleo destinado à formação básica possui um conjunto de conteúdos essenciais e indispensáveis à adequada formação profissional dos profissionais de maneira geral. Os conteúdos programáticos e a carga horária de cada disciplina foram determinados, dentro do possível, com vistas à formação do engenheiro civil. Observam-se uma forte ênfase em Matemática, Física e Informática, matérias essenciais à formação destes profissionais. As

diretrizes curriculares nacionais (Resolução CNE/CES 11/2002) recomendam para este núcleo uma carga horária cerca de 30% da carga horária mínima dos cursos de engenharia.

## NÚCLEO 2 – CONTEÚDOS PROFISSIONALIZANTES

O núcleo destinado à formação profissionalizante objetiva oferecer um conjunto de conhecimentos essenciais e indispensáveis à formação profissional do engenheiro civil e deve ser constituído de cerca de 15% da carga horária mínima do curso. A sólida formação em Materiais de Construção, Mecânica dos Solos, Hidráulica, complementada pela visão proporcionada pelos conhecimentos de prática de Construções e Noções de Planejamento de Arquitetura, visam oferecer uma fundamentação necessária para que o estudante compreenda e absorva os conceitos, técnicas e métodos utilizados na realização do espaço construído.

## NÚCLEO 3 – CONTEÚDOS ESPECÍFICOS

O núcleo destinado a conteúdos específicos consolida o restante da carga horária total do curso de Engenharia Civil do IFG, permitindo ao estudante a complementação de sua formação profissional.

### 8.1 A Matriz Curricular

Área	Nº	Disciplinas	PRÉ-REQ	CO-REQ	Aulas semanais (45 min)	CH (H)	
Conteúdos Básicos	1	Cálculo Diferencial e Integral I	-	-	6	81	
	2	Cálculo Diferencial e Integral II	1	-	6	81	
	3	Cálculo Diferencial e Integral III	2	-	6	81	
	4	Cálculo Numérico	1	-	4	54	
	5	Equações Diferenciais	1	-	4	54	
	6	Estatística e probabilidade	-	-	4	54	
	7	Geometria Analítica	-	-	4	54	
	8	Álgebra Linear	-	-	4	54	
	Física	9	Física Geral e Experimental I	-	-	6	81
		10	Física Geral e Experimental II	9	-	6	81
		11	Física Geral e Experimental III	12	-	6	81
	Química	12	Química Geral e Experimental	-	-	6	81
	Informática	13	Algoritmos e Técnicas de Programação	-	-	4	54
	Ciência e Tecnologia dos Materiais	14	Ciência e Tecnologia dos Materiais	12	-	2	27
	Comunicação e Expressão, metodologia científica e tecnológica.	15	Metodologia Científica	-	-	2	27
		16	Língua Portuguesa	-	-	4	54
		17	Introdução a Engenharia	-	-	2	27
	Humanidades	18	Legislação e Ética	-	-	2	27
		19	Sociologia do Trabalho, Tecnologia e Cultura.	-	-	2	27
	Administração e Economia	20	Introdução à Administração	-	-	2	27
		21	Introdução à Economia	-	-	2	27

	Expressão Gráfica	22	Desenho Básico	-	-	4	54
	Fenômenos dos Transportes	23	Fenômenos dos Transportes	2	-	4	54
	Mecânica dos Sólidos	24	Mecânica Geral	1,9	-	4	54
		25	Isostática	24	-	4	54
		26	Resistência dos Materiais I	24	-	4	54
		27	Resistência dos Materiais II	26	-	4	54
	Ciências do Ambiente	28	Gestão Ambiental	-	-	2	27
Conteúdos Profissionalizantes	Construção Civil	29	Arquitetura e Urbanismo	22	-	4	54
		30	Desenho Arquitetônico	22	-	6	81
		31	Instalações Elétricas I	11, 30	-	4	54
		32	Instalações Elétricas II	31	-	4	54
		33	Tecnologia das Construções I	40	-	6	81
		34	Tecnologia das Construções II	33	-	6	81
		35	Orçamento e Planejamento de Obras	34	-	4	54
	Geotecnia	36	Fundações	38	-	4	54
		37	Mecânica dos Solos I	26	-	4	54
		38	Mecânica dos Solos II	37	-	4	54
	Higiene e Segurança	39	Higiene e Segurança do Trabalho	-	-	4	54
	Materiais de Construção	40	Materiais de Construção I	-	-	6	81
		41	Materiais de Construção II	40	-	4	54
	Hidráulica, Hidrologia Aplicada e Saneamento Básico	42	Saneamento Básico I	44	-	4	54
		43	Saneamento Básico II	42	-	4	54
		44	Hidráulica	24	-	4	54
45		Hidrologia	-	-	4	54	
46		Instalações Hidrossanitárias	44	-	4	54	
Conteúdos Específicos	Sistemas Estruturais	47	Teoria das Estruturas	27	-	6	81
		48	Concreto Estrutural I	47	-	4	54
		49	Concreto Estrutural II	48	-	4	54
		50	Projeto Estrutural	49	48	4	54
		51	Estruturas Metálicas e de Madeira	47	-	6	81
		52	Pontes e Obras de Arte	49	-	4	54
	Qualidade	53	Gestão da Qualidade	34	-	4	54
	Topografia e Geodésia	54	Topografia I	22	-	4	54
		55	Topografia II	54	-	4	54
	Transporte e Logística	56	Projeto e Construção de Estradas	55	-	4	54
57		Planejamento de Sistemas Viários e de Transportes Urbanos	-	-	4	54	
	Optativa		Optativa	-	-	8	108
	Demais Atividades		TCC	16	15	-	108
			Estágio Curricular Obrigatório				200
			Atividade Complementar				120
<b>TOTAL GERAL DO CURSO</b>							<b>3749</b>

## 8.2 Detalhamento das Disciplinas

### 8.2.1 Núcleo de Conteúdos Básicos

Disciplinas	CH
Cálculo Diferencial e Integral I	81
Cálculo Diferencial e Integral II	81

<b>Disciplinas</b>	<b>CH</b>
Cálculo Diferencial e Integral III	81
Cálculo Numérico	54
Equações Diferenciais	54
Estatística e Probabilidade	54
Geometria Analítica	54
Álgebra Linear	54
Física Geral e Experimental I	81
Física Geral e Experimental II	81
Física Geral Experimental III	81
Química Geral e Experimental	81
Algoritmos e Programação de Computadores	54
Ciência e Tecnologia dos Materiais	27
Metodologia Científica	27
Língua Portuguesa	54
Introdução a Engenharia	27
Legislação e Ética	27
Sociedade, Trabalho, Tecnologia e Cultura.	27
Introdução à Administração	27
Introdução à Economia	27
Desenho Básico	54
Fenômenos dos Transportes	54
Mecânica Geral	54
Isostática	54
Resistência dos Materiais I	54
Resistência dos Materiais II	54
Gestão Ambiental	27
<b>Carga Horária Total</b>	<b>1485</b>

### 8.2.2 Núcleo de Conteúdos Profissionalizante

<b>Disciplinas</b>	<b>CH</b>
Arquitetura e Urbanismo	54
Desenho Arquitetônico	81
Instalações Elétricas I	54
Instalações Elétricas II	54
Tecnologia das Construções I	81
Tecnologia das Construções II	81
Orçamento e Planejamento de Obras	54
Fundações	54
Mecânica dos Solos I	54
Mecânica dos Solos II	54
Higiene e Segurança do Trabalho	54
Materiais de Construção I	81
Materiais de Construção II	54

Saneamento Básico I	54
Saneamento Básico II	54
Hidráulica	54
Hidrologia	54
Instalações Hidrossanitárias	54
<b>Carga Horária Total</b>	<b>1080</b>

### 8.2.3 Núcleo de Específico

<b>Disciplinas</b>	<b>CH</b>
Teoria das Estruturas	81
Concreto Estrutural I	54
Concreto Estrutural II	54
Projeto Estrutural	54
Estruturas Metálicas e de Madeira	81
Pontes e Obras de Arte	54
Gestão da Qualidade	54
Topografia I	54
Topografia II	54
Projeto e Construção de Estradas	54
Planejamento de Sistemas Viários e de Transportes Urbanos	54
<b>Carga Horária Total</b>	<b>648</b>

### 8.2.4

### 8.2.5 Carga Horária Total

O quadro abaixo descreve a carga horária total do curso de Engenharia Civil do IFG para o campus de Jataí. Pode-se observar que o curso atende aos percentuais mínimos de horas com relação aos núcleos, conforme Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002.

<b>Detalhamento do Curso</b>	<b>Carga Horária</b>	<b>Percentual de carga horária</b>
Núcleo Básico	1485	39,6%
Núcleo Profissionalizante	1080	28,8%
Núcleo Específico	648	17,3%
Disciplinas Optativas	108	2,9%
Estágio Curricular Obrigatório	200	5,3%
Atividades Complementares	120	3,2%
TCC	108	2,9%
<b>Total de Horas</b>	<b>3749</b>	<b>100</b>

Nos quadros seguintes fica definida a sequência de oferta das disciplinas obrigatórias e optativas componentes da Matriz Curricular do Curso de Engenharia Civil do *Campus* Jataí. A ordem colocada nos quadros é apenas uma sugestão de caminho a ser percorrido, por período, pelo estudante. Ele completará sua formação da forma que lhe for mais conveniente, contando com a orientação da Coordenação do Curso, devendo apenas obedecer às necessidades de pré-requisitos e co-requisitos que as várias disciplinas e atividades demandam.

<b>1º SEMESTRE</b>	<b>CRÉDITOS</b>
Introdução à Engenharia	2
Desenho Básico	4
Língua Portuguesa	4
Cálculo Diferencial e Integral I	6
Geometria Analítica	4
Química Geral e Experimental	6
<b>Total</b>	<b>26</b>

<b>2º SEMESTRE</b>	<b>CRÉDITOS</b>
Física Geral e Experimental I	6
Algoritmos e Técnicas de Programação	4
Álgebra Linear	4
Cálculo Diferencial e Integral II	6
Desenho Arquitetônico	6
<b>Total</b>	<b>26</b>

<b>3º SEMESTRE</b>	<b>CRÉDITOS</b>
Física Geral e Experimental II	6
Mecânica Geral	4
Equações Diferenciais	4
Ciência e Tecnologia dos Materiais	2
Probabilidade e Estatística	4
Cálculo Diferencial e Integral III	6
<b>Total</b>	<b>26</b>

<b>4º SEMESTRE</b>	<b>CRÉDITOS</b>
Física Geral e Experimental III	6
Cálculo Numérico	4
Arquitetura e Urbanismo	4
Fenômenos dos Transportes	4
Resistência dos Materiais I	4
Sociologia do trabalho, tecnologia e Cultura.	2
Metodologia Científica	2
<b>Total</b>	<b>26</b>

<b>5º SEMESTRE</b>	<b>CRÉDITOS</b>
Isostática	4

Resistência dos Materiais II	4	
Topografia I	4	
Materiais de Construção I	6	
Hidráulica	4	
Introdução à administração	2	
Gestão Ambiental	2	
<b>6º SEMESTRE</b>	<b>Total</b>	<b>CRÉDITOS</b>
Materiais de Construção II	4	
Teoria das Estruturas	6	
Hidrologia	4	
Mecânica dos Solos I	4	
Topografia II	4	
Optativa I	4	
	<b>Total</b>	<b>26</b>

<b>7º SEMESTRE</b>	<b>CRÉDITOS</b>
Instalações Hidrossanitárias	4
Tecnologia das Construções I	6
Mecânica dos Solos II	4
Concreto Estrutural I	4
Optativa II	4
<b>Total</b>	<b>22</b>

<b>8º SEMESTRE</b>	<b>CRÉDITOS</b>	
Instalações Elétricas I	4	
Tecnologia das Construções II	6	
Concreto Estrutural II	4	
Projeto de Construção de Estradas	4	
Introdução a Economia	2	
Legislação e Ética	2	
Planej. Sist. Viário e de Transp. Urbanos	4	
	<b>Total</b>	<b>26</b>

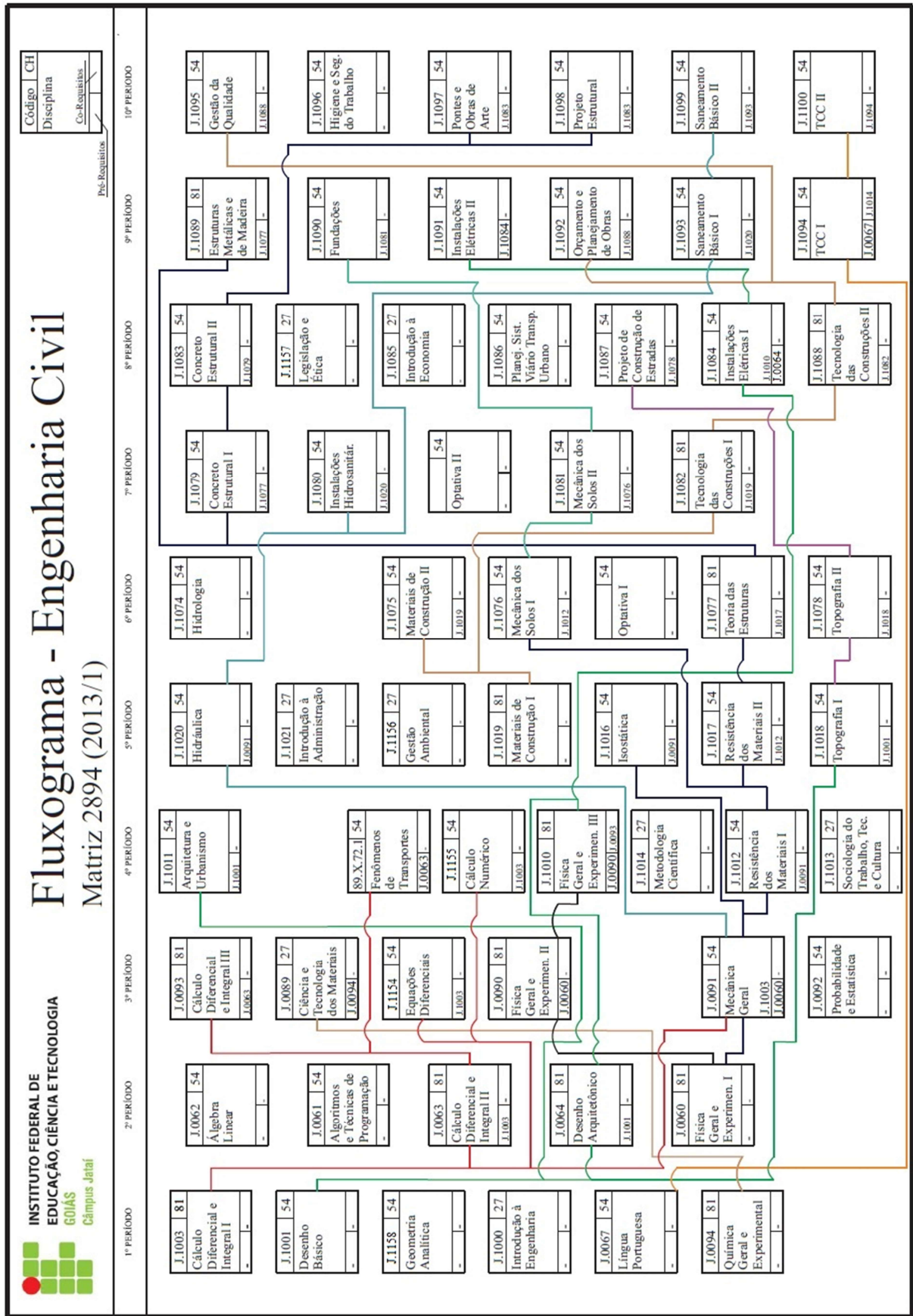
<b>9º SEMESTRE</b>	<b>CRÉDITOS</b>	
Instalações Elétricas II	4	
Saneamento Básico I	4	
Estruturas Metálicas e de Madeira	6	
TCC I	4	
Orçamentos e Planejamento de Obras	4	
Fundações	4	
	<b>Total</b>	<b>26</b>

<b>10º SEMESTRE</b>	<b>CRÉDITOS</b>
Gestão da Qualidade	4
TCC II	4



Pontes e obras de arte	4
Saneamento Básico II	4
Projeto Estrutural	4
Higiene e Segurança do Trabalho	4
<b>Total</b>	<b>24</b>

## 8.2.6 Fluxograma



### 8.3 Componentes Curriculares

#### 8.3.1 Estágio Supervisionado

O Estágio Supervisionado visa contribuir na formação profissional do aluno que será inserido no mercado de trabalho. De acordo com Motta (1997), o estágio supervisionado constitui instrumento de integração com o mundo do trabalho, sendo de extrema importância na complementação da formação teórica obtida na escola.

Nesta linha, a Lei nº 11.788 (BRASIL, 2008a), ponderando sobre estágio, traz que:

“Estágio é ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando o ensino regular em instituições de educação superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos. (BRASIL, 2008a)

Já o Parecer CNE/CES nº 1.362 (BRASIL, 2001) define que os “*estágios curriculares deverão ser atividades obrigatórias, com uma duração mínima de 160 horas*” e “*supervisionados pela Instituição de Ensino, através de relatórios técnicos e de acompanhamento individualizado durante o período de realização da atividade*” (BRASIL, 2001).

A matriz do curso de Engenharia civil do IFG campus Jataí, estabelece **200 horas** como carga horária mínima do estágio curricular obrigatório, que deverão ser supervisionados pela instituição de ensino, **podendo ser realizado a partir do sétimo período.** Cabe lembrar, que o estudante de engenharia poderá decidir cumprir esse componente curricular em uma única instituição/entidade ou em várias, sendo a obrigatoriedade de cumprir a carga horária mínima exigida. Respeitando esta e as demais condições, o estudante poderá também realizar o estágio obrigatório durante o período de férias escolares.

As atividades de extensão, monitoria e iniciação científica não poderão ser equiparadas ao estágio curricular obrigatório ou não obrigatório. É permitido ao estudante, desde o ingresso no curso, realizar o estágio não obrigatório. Cabe ressaltar que o estágio curricular não obrigatório não poderá ser validado como estágio curricular obrigatório.

Permite-se ao estudante que realiza atividades profissionais correlatas com o curso, seja na condição de empregado, empresário ou autônomo, validar as horas de atuação como carga horária cumprida do estágio curricular obrigatório, desde que as atividades sejam comprovadamente realizadas após o estudante haver cumprido 60% da carga horária em disciplinas obrigatórias.

As demais orientações para o acompanhamento de estágio constam do regulamento acadêmico dos cursos da educação profissional técnica de nível médio e do regulamento de estágio da Instituição, aprovados pelo Conselho Superior.

### **8.3.2 Atividades Complementares**

O Parecer nº 28/2001 – CP/CNE considera como componentes curriculares formativos do trabalho acadêmico: seminários, apresentações, exposições, participação em eventos científicos, visitas, ações de caráter científico, técnico, cultural e comunitário, produções coletivas, monitorias, resoluções de situações-problema, projetos de ensino, ensino dirigido, aprendizado de novas tecnologias de comunicação e ensino, relatórios de pesquisas, entre outras atividades.

As atividades complementares compõem o currículo da graduação em Engenharia Civil, valorizando, desse modo, a participação dos professores e alunos na vida acadêmica do IFG e de outras instituições educacionais, culturais ou científicas. Além disso, os acadêmicos poderão participar de visitas monitoradas, de eventos culturais e artísticos e de debates sobre temas relacionados ao ensino e à pesquisa nos diferentes campos do saber específico e pedagógico.

As atividades complementares deverão ser realizadas durante todos os períodos do Curso de forma que, ao concluí-lo, sejam integralizadas **120 horas**. O aproveitamento da participação do acadêmico nestas atividades obedecerá à regulamentação própria aprovada pelo Conselho Superior.

### **8.3.3 TCC**

No Curso de Engenharia Civil do Campus Jataí, o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) deve ser organizado e desenvolvido de modo a relacionar a teoria e a prática num Campo de Atuação Profissional específico. Nesse sentido, o TCC deve ser compreendido como espaço privilegiado para a geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais ou não. Ao mesmo tempo, poderá constituir momento excepcional de iniciação profissional e científica.

O Trabalho de Conclusão de Curso é obrigatório para o curso Bacharelado de Engenharia Civil e deve contemplar **108 horas de carga horária mínima**. As atividades serão desenvolvidas de acordo com regulamentação específica aprovada no Conselho Superior do IFG.

### 8.3.4 Disciplinas Optativas

As disciplinas optativas oferecidas no curso são:

<b>Disciplinas</b>	<b>CH</b>
Barragens e Obras de Terra	54
Letras Libras	54
Relações Étnico-raciais	54
Georreferenciamento	54
Patologia na Construção Civil	54
Planejamento Urbano	54
Infra-Estrutura Urbana	54
Desenho Computacional 3D	54
Introdução à engenharia de produção e qualidade	54
Estrutura Pré-moldada de Concreto	54
Aeroportos, Portos e Vias Navegáveis.	54

### 8.4 Ementa das disciplinas

As ementas e as bibliografias que integram a matriz curricular do curso das disciplinas estão apresentadas no Anexo II.

## 9 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

Os alunos regularmente matriculados poderão solicitar ao Departamento de Áreas Acadêmicas do Campus, em data estabelecida no Calendário Acadêmico da Instituição, o aproveitamento de conhecimentos e estudos, nos termos do Regulamento Acadêmico dos Cursos de Graduação e do Regulamento do Exame de Proficiência, aprovados pelo Conselho Superior da Instituição.

## 10 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM APLICADOS AOS ALUNOS DO CURSO

A avaliação dos alunos será processual e contínua. Para tanto, no acompanhamento constante do aluno observaremos não apenas o seu progresso quanto à construção de conhecimentos científicos, mas também a atenção, o interesse, as habilidades, a responsabilidade, a participação, a pontualidade, a assiduidade na realização de atividades e a organização nos trabalhos escolares que o mesmo apresenta. Assim, não apenas os aspectos quantitativos deverão ser considerados, mas também – e principalmente –

os aspectos qualitativos, conforme a modalidade vigente no IFG.

Com relação à periodicidade de avaliações e outras questões específicas, serão determinadas pelo regulamento da Organização Didática do IFG e aplicam-se a todos os cursos oferecidos na instituição.

## 11 METODOLOGIA

Com o foco na formação integral do corpo discente, diversas atividades serão realizadas e/ou fomentadas ao longo do curso, a saber: aulas teóricas, aulas práticas desenvolvidas em laboratórios, aulas de campo, visitas técnicas, seminários, palestras, eventos científicos e tecnológicos, entre outras.

Ainda, os docentes estarão à disposição dos discentes do curso, para atendimento nos respectivos gabinetes, pelo menos três horas semanais. Atendimento este que, somada às monitoras, irão combater a evasão e a retenção, favorecendo assim o êxito estudantil, o qual será pedagogicamente acompanhado pelo Núcleo Docente Estruturante e pela Coordenação de Apoio Acadêmico e Assistência Estudantil.

## 12 INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

Os laboratórios já disponíveis para o Curso de Engenharia Civil são: Construção Civil, Geotecnia (mecânica dos solos), Informática, Geomática, Salas de Desenho, Física, Química e Instalações Elétricas. A Coordenação do Curso de Engenharia Civil aproveitará todas as ações já deflagradas pela Área de Construção Civil quando da montagem e aquisição de materiais para os laboratórios de hidráulica, fenômenos dos transportes e melhorias para os já existentes. Segue abaixo relação de equipamentos.

### 12.1 Laboratório de construção civil e geotecnia.

Os laboratórios de Construção Civil e Geotecnia já possuem estrutura para atender as componentes curriculares propostas neste projeto, no entanto, ainda devem ser adquiridos mais equipamentos para complementar e melhorar as condições já existentes. Segue abaixo lista dos equipamentos:

<b>EQUIPAMENTO</b>	<b>QTD</b>
Aparelho de Casa Grande elétrico	02
Aparelho de Casa Grande manual	04
Aparelho de Vicat, com Sonda de Tetmajer	08
Argamassadeira Elétrica	01

Balaças Analíticas	05
Balança Hidrostática	01
Balanças Eletrônicas	05
Banho Maria	01
Betoneira	01
Câmara Úmida	01
Célula de Permeabilidade	01
Cone de Mash - Fluidez	01
Densímetro	02
Destilador Elétrico Automático	01
Estufas para Secagem de Amostras	04
Extrator de Amostras de Solo, Manual	01
Faceador para CPs de Concreto e Argamassa 10x20 e 15x30	01
Flow-Table	01
Kelly Ball	01
Medidor de Ar-Incorporado	01
Moldes Cilíndricos p/ Argamassa	50
Moldes Cilíndricos p/ Concreto	50
Moldes para CBR e Mini-CBR	20
Moldes Prismáticos p/ Concreto	10
Mufla 1200°C	01
Peneirador Mecânico, Agreg. Miúdos	01
Peneirador Mecânico, Agreg. Graúdos	01
Peneiras de Latão diversos diâmetros	100
Prensa Eletro-hidráulica, (cap. 120 toneladas)	01
Prensa Hidráulica, manual, 100 toneladas.	01
Prensa Universal Computadorizada, (cap.120 toneladas)	01
Reagentes diversos	Diversos
Retificadora para CPs de Concreto Cilíndricos 15x30 e 10x20	01
Slump – Abatimento do tronco de cone	02
Soquete Cravador de Cilindro Biselado	02
Tanques para Cura de CPs de Concreto e Argamassa	02
Termômetros	05
Vidrarias	Diversas

## 12.2 Laboratório de Hidráulica<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Laboratório em fase de construção.

No Curso de Engenharia Civil, o Laboratório de Hidráulica atenderá às necessidades das disciplinas de Fenômenos dos Transportes e Hidráulica. Este apresentará infraestrutura e equipamentos para atender às necessidades específicas, das ementas das disciplinas de fenômenos dos transportes e hidráulica.

### 12.3 Laboratório Indústria (Instalações Elétricas)

O laboratório de Instalações Elétricas já possui estrutura para atender as componentes curriculares propostas neste projeto, no entanto, ainda devem ser adquiridos mais equipamentos para complementar e melhorar as condições já existentes. Segue abaixo lista dos equipamentos:

<b>EQUIPAMENTOS</b>	<b>QTDE</b>
Alicate amperímetro digital	02
Alicate Wattímetro	01
Alternador 2kW, 60Hz	01
Amperímetro 0 – 100 mA	02
Amperímetro 0 – 10A	01
Amperímetro 0 – 1A	01
Amperímetro 0 – 2 A	01
Amperímetro 0 – 200 mA	01
Amperímetro 0 – 2A	02
Amperímetro 0 – 30 A	02
Amperímetro 0 – 3A	02
Amperímetro 0 – 5 A/ 0 – 10A/ 0 – 20A.	01
Amperímetro 0 – 50 A	01
Amperímetro 0 – 500 mA	01
Amperímetro 0 – 5A	02
Amperímetro 0 – 800 mA	02
Bancada de Instalações elétricas prediais	03
Bancada de medidas elétricas	01
Bancada de simulações eletromagnéticas	01
Bancada de simulações eletro-pneumáticas	01
Bancada de simulações hidráulicas	01
CLP Entele Allen Bradley Micrologix 1000	01
CLP ES Discreta Entrada de 24 vcc	01
CLP M 10 Entrada 24 vcc	01
CLP WEG TP 11 na bancada	02
Componentes eletrônicos (diodos, transistor, resistores, capacitores, etc.)	Diversos



Cossefímetro 0,4 – 1 – 0,4 – 5 E 10 A	02
Cossefímetro 0,4—1---0,4	01
Cossefímetro 0,5—1—0,5	02
Cossefímetro 0,6 – 1 – 0,6	01
Cossefímetro analógico	04
CPU 133 MHz	11
Estabilizador 1000 VA	02
Estabilizador AVR-1000	01
Estabilizador pc plus	01
Estabilizador SMS SB 1000	01
Fasímetro	01
Fasímetro	01
Fonte DC 0-30V; 0-2,5A	04
Fontes de alimentação 30v / 2 A	01
Frequêncímetro 0-65Hz	05
Frequêncímetro V 110 – 500 Hz 65 -500	01
Gerador 2 kVA, 60Hz, 2 pólos 110/220V	01
Gerador de áudio	02
Gerador de Sinais	04
Inversor de Frequência Eberle PC5	01
KD 1280 LAB. De eletrônica.	04
Kit didático, marca Mosaico, mod. McLab-2	04
Kit didático, marca Nosaico mod. Método 2(C-Plus)	04
Luxímetro digital marca Icel	02
Medidor de Energia Ativa, Reativa e FP Trifásico digital.	03
Medidor de indutância e capacitância	04
Monitor de 14"	10
Motor corrente contínua 220V	04
Motor corrente contínua 2kW, 220V	01
Motor de indução monofásico ½ cv, 110/220V	08
Motor de indução monofásico 1,5 cv	01
Motor de indução trifásico 1,5cv, 440V, 60Hz	02
Motor de indução trifásico 7,5 cv, 460V	01
Motor monofásico 1 cv, 380V	01
Motor trifásico 0,5 kW, 220/380V	01
Motor trifásico 0,75 cv, 220/380	01
Motor trifásico ¼ cv, 220/380V	01
Motor trifásico ½ cv	05
Motor trifásico 1 cv, 220/380	01
Motor Trifásico 3 cv	02

Multímetro analógico	03
Multímetro digital	25
Ohmímetro analógico	04
Osciloscópio Analógico 20 MHZ	06
Placa protoborad	19
Tacômetro foto/contato digital	01
Teclado	04
Transdutor Digital Multifunção display Krow	01
Transformador 110 / 220	01
Transformador 220 / 63,5	02
Transformador 6 v 120 v	01
Transformador de corrente MAH GANZ	03
Varivolt 0- 440 V	03
Voltímetro 7,5 – 30 V 75 – 600 V	02
Voltímetro 0- 150v	01
Voltímetro 0- 20 – 60 - mv	01
Voltímetro 0- 300-600-1200	01
Voltímetro 0- 50 V	02
Voltímetro 0- 500 mV	01
Voltímetro 0- 6 V	02
Voltímetro 7,3 –30 V 75—600V	02
Voltímetro analógico 0-600V	04
Voltímetro digital	04
Wattímetro 200 Var – 2,5 –E –5A	04
Wattímetro analógico	05
Wattímetro Engro Mod. 71	01

#### 12.4 Laboratório de Geomática (topografia)

Em função da existência do curso técnico em agrimensura, o laboratório de topografia atende satisfatoriamente as disciplinas de topografia I e II e Projeto de Construção de Estradas contempladas na grade curricular do curso de Engenharia Civil. Segue abaixo relação de equipamentos:

<b>EQUIPAMENTO</b>	<b>QTDE</b>
Tripé de alumínio para teodolito e estações totais	13
Estação total da marca Foif-685L	02
GPS de navegação da marca ETREX GARMIN/ETREX LEGEND	08

Teodolito Eletrônico da marca SOKKIA- DT 610	03
Bipé para bastão	04
Tripé para bastão	04
Balizas de ferro – 2m	45
Jogo de rádio	05
Marretas de 1 kg	05
Tripés de madeira para teodolitos e estações totais	06
Prancheta de mão	07
Prismas com suporte para estação total	08
Armário de aço de 2 portas	01
Computador completo	01
Estabilizador	01
Estação total da marca LEICA / TC 403L	01
Estação Total da marca SOKKIA / SET 610K	01
Mira de madeira - 4m	03
Mira dobrável – 4m - DESETEC	01
Nível mecânico Wild N2	01
Teodolito Eletrônico ALLCOMP / ET05	01
Teodolito Mecânico WILD	01
Teodolito Mecânico PENTAX / TH	01
Armário de Aço 3 portas	01
Mesa de computador simples	01
Teodolito Mecânico KERN/VASCONCELOS	03
Teodolito Mecânico SOKKISHA / TM20	01
Distânciometro completo SOKKISHA	01
Mira de encaixe de alumínio	06
Nível SION/SNC-3	02
Nível automático NORTHWEST / NCL 32M	02
PAR DE GPS L1 ASTECH/PROMARK 2	01
Teodolito mecânico MOM / TE D43	05
Teodolito Eletrônico LEICA / T 100	01
Par de receptor GPS RTK de dupla frequência L1/L2 Topcon/Hiper	02

### **12.5 Salas de Desenho**

As disciplinas de desenho básico e desenho arquitetônico serão ministradas em uma das salas de desenho, equipada com 30 (trinta) pranchetas e régua paralela fixa a cada uma das mesas.

### **12.6 Laboratório de Informática**

No Curso de Engenharia Civil, os Laboratórios de Informática devem atender às necessidades das disciplinas de Introdução à Ciência da Computação, Cálculo Numérico, Desenho Auxiliado por Computador e as disciplinas que lidam com programas de dimensionamento Computacionais específicos das áreas profissionalizantes.

Atualmente o campus Jataí conta com 09 laboratórios de informática compartilhados com outros cursos, assim distribuídos: 01 laboratório, com 30 computadores, 04 laboratórios com 12 máquinas cada, 01 laboratório com 20 computadores, 01 laboratório com 38 computadores, 01 laboratório com 10 computadores e um laboratório com 24 máquinas. Estes laboratórios destinam-se tanto às aulas quanto aos estudos e pesquisas.

Na nova sede do IFG campus Jataí, serão disponibilizados 6 (seis) laboratórios de informática com 30 (trinta) máquinas, além de aparelho de projeção fixo em cada laboratório.

Os Laboratórios de Informática apresentam infraestrutura, com equipamentos completos (CPU, monitor, teclado e mouse) e softwares, para atender às necessidades específicas nos tópicos abordados nas ementas de cada disciplina do curso de Engenharia Civil e dos demais cursos oferecidos no campus.

### 12.7 Laboratório de Física

Será utilizada a estrutura do laboratório de física, já montada para os cursos de engenharia elétrica e licenciatura em Física, além de atender também os cursos técnicos de nível médio oferecido na escola (agrimensura, edificações, eletrotécnica, informática). Devem ser feitas algumas adaptações para utilização no curso de engenharia civil, atendendo as necessidades específicas de cada curso e as ementas das disciplinas de física experimental I, II e III. O laboratório de física está instalado em uma área de 68,17 m<sup>2</sup> e equipado com os seguintes materiais:

<b>EQUIPAMENTO</b>	<b>QTDE</b>
Aparato para demonstração de aceleração vertical	01
Carrinho com ventilador para estudo de composição de movimento	01
Carro para estudo de dinâmica (comprovação das Leis de Newton) com resistência p/ suportar o peso de uma pessoa adulta.	01
Conjuntos de diapasões de várias frequências (oito frequências)	02
Conjunto gerador eletrostático tipo Van De Graaff com acessórios (esfera para descarga e cata-vento elétrico).	01
Conjuntos mesa de força (contendo polias ajustáveis, suportes e massas).	02

Equipamento para determinação da aceleração da gravidade – queda livre c/ sincronizador de movimento e tempo,	01
Geradores de sinais com frequência e tensão variáveis	02
Giroscópio de roda de bicicleta para estudo de mom angular	01
Multímetro de precisão (teste de componentes e temperatura)	01
Multímetros digitais	02
Osciloscópio com dois canais – 20 MHz	01
Paquímetros em plástico	06
Módulo básico de mecânica dos fluidos,	01
Módulos básicos de mecânica dos sólidos,	02
Conjunto básico para termologia	01
Conjuntos compactos de mecânica	02
Conjunto compacto de eletricidade e magnetismo,	01
Conjunto compacto de termologia,	01
Conjunto compacto de óptica,	01
Amperímetro,	01
Aparelho de raio laser,	01
Balança grande de metal,	01
Conjunto para estudo da lei de Lenz e Faraday (destinados ao estudo dos fenômenos eletromagnéticos, etc.)	01
Conjunto para ondulatória com mola lona (destinado à produção de ondas mecânicas em superfícies líquidas não corrossivas, cordas, etc.)	01
Bússola projetável - para estudo referente ao magnetismo, eletromagnetismo, vetor posição.	01
Cuba de ondas eletroboscópio eletromecânico	01
Conjunto para eletromagnetismo com transformador desmontável (destinado ao estudo do eletromagnetismo deste campo magnético, indução magnética, solenóide, bobina, até transformadores elevadores e abaixadores de tensão).	03
Conjunto para eletromagnetismo projetável destinado ao estudo da ação da força eletromagnética que atua em condutores retilíneo imersos no campo magnético, quando por eles circulam uma corrente elétrica.	01
Painéis para estudos das leis de ohm, conjunto destinado ao estudo da resistência elétrica e suas relações com o comprimento, natureza do material e a área de sua seção reta.	04
Decibelímetro, resolução som 0,10 de faixa medição 30 a 130 DB, faixa frequência 20 HZ a 8 HZ.	01
Plataforma descoberta de rotação, 04 conjuntos para associações eletro-eletrônicas (projetável) destinado ao estudo dos resistores, lâmpadas, capacitores e diodo e suas associações em série, paralela e mista.	01
Conjuntos para eletromagnetismo projetável destinado ao estudo da ação da força eletromagnética que atua em condutores retilíneo imersos no campo magnético, quando por eles circulam uma corrente elétrica.	03
Conjuntos de filtros ópticos com moldura,	05
Fontes de alimentação digital,	04
Conjuntos para projeção,	02

Aparelho rotacional com setas	01
Conjunto para determinação das raias espectrais	01
Colchão de ar superficial	01
Conjunto para projeção de espectros	01
Sistema multifuncional de aquisição de imagens	01
Conjunto para ondas mecânicas no ar	01
Painel com célula fotovoltaica 0,5 volt	01
Gabinete metálico	01
Telescópio,	01
Conjunto de física moderna, ondas e termodinâmica, entre outros.	01

### 12.8 Laboratório de Química

O laboratório de Química possui uma área de 69,04m<sup>2</sup>, sendo equipado com 03 capelas de exaustão, 01 estufa de secagem digital micro processada, 01 estufa de cultura bacteriológica, 01 aparelho banho maria 6 bocas, 01 bomba de vácuo, 01 centrífuga, 03 mantas aquecedoras, 02 agitadores magnéticos para 2000ml, 02 balanças eletrônicas com precisão de 2 casas decimais, 03 bicos de bunsen, 02 chapas aquecedoras de 22cm de diâmetro, 01 ph-metro comum, digital, com eletrodo combinado, 10 termômetros de 10 a 200 °c, 20 lâminas para bisturi, 10 garras para bureta, 01 caixa de lâminas histológicas, 01 reservatório para água destilada de 10 litros, 01 destilador de água, entre outros.

Na nova sede do IFG são previstas instalações mais modernas para o laboratório de química, além da aquisição de mais equipamentos e materiais para atender a componente curricular de química da grade curricular do curso de Engenharia Civil.

### 13 BIBLIOTECA

A biblioteca do IFG, campus Jataí, conta com um acervo que responde a demanda da matriz curricular do curso de Engenharia Civil e das bibliografias explicitadas nas ementas.

Faz parte da estrutura física disponível ao curso de Engenharia Civil uma biblioteca, com área total de 353,21m<sup>2</sup>, dividida da seguinte forma: 139,98m<sup>2</sup> para o acervo geral, 57,70 m<sup>2</sup> para acervo de consulta local e estudos individuais e 146,71m<sup>2</sup> para estudos em grupos com mesas para 06 cadeiras. A biblioteca possui um acervo de 7.780 títulos, somando 17.427 exemplares divididos da seguinte forma:

- ✓ Ciências Exatas e da Terra – 1034 títulos e 2.814 exemplares;
- ✓ Ciências Biológicas – 78 títulos e 121 exemplares;
- ✓ Engenharias - 2.448 títulos e 4.163 exemplares;
- ✓ Ciências da Saúde -65 títulos e 163 exemplares;
- ✓ Ciências Agrárias – 09 títulos e 23 exemplares;
- ✓ Ciências Sociais Aplicadas – 354 títulos e 660 exemplares;
- ✓ Ciências Humanas - 1.098 títulos e 2.407 exemplares;
- ✓ Lingüística, Letras e Artes - 2.619 títulos e 6.720 exemplares.

Além do acervo, a biblioteca oferece serviços de consulta às bases de dados COMUT – Comutação bibliográfica e Portal de Periódicos da CAPES e conta também com um conjunto de Normas Técnicas e periódicos vinculados ao campo de atuação profissional.

A Biblioteca dispõe de equipe de apoio composta por 2 (dois) bibliotecários, 4(quatro) assistentes técnicos administrativos, tendo seu funcionamento definido de segunda a sexta-feira nos três turnos, funcionando nos respectivos horários: das 8:00 ao 12:00 e das 13:00 às 23:00.

A atualização do acervo é feita anualmente, de acordo com a dotação orçamentária disponível para compra, quando são adquiridos exemplares de acordo com as demandas do Curso, para dar suporte às aulas, às pesquisas e às atividades de extensão executadas pelo corpo docente e discente. A solicitação é feita pelos professores junto à Coordenação de Curso que encaminham as requisições para a Coordenação da Biblioteca e esta posteriormente para a Diretoria de Administração e Planejamento do Campus Jataí.

Por fim, importa destacar que atualmente o Campus Jataí está concluindo a nova sede onde haverá espaço mais amplo destinado a biblioteca, sendo possível melhorar o atendimento tanto para a comunidade interna como externa.

#### **14 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NAS PRÁTICAS EDUCACIONAIS**

O crescente desenvolvimento da tecnologia estimula o aparecimento de novas ferramentas educacionais, que aliadas aos momentos vivenciado em sala de aula, podem melhorar o desempenho dos alunos.

Nessa perspectiva, é importante destacar que as tecnologias educacionais auxiliam na utilização de novas metodologias de ensino-aprendizagem que podem facilitar a compreensão e consolidação do conhecimento por meio do uso de novos instrumentos pedagógicos, que

subsidiem as atividades desenvolvidas pelos docentes e viabilizem a aprendizagem dos conteúdos por parte dos discentes (MELO, 2013).

Em meio a estas considerações, e a fim de contribuir com o processo de formação dos alunos e minimizar as dificuldades que permeiam o curso de graduação em Engenharia Civil, as tecnologias educacionais tão presentes na atualidade, também fazem parte das estratégias de ensino-aprendizagem e pesquisa no Câmpus Jataí. Os docentes do curso utilizam-se de ambiente virtual de aprendizagem - Qacadêmico e/ou Moodle – para divulgar material de ensino, estabelecer exercícios realizar fóruns de debates sobre questões discutidas em sala de aula, visando auxiliar os alunos nos seus estudos.

Ainda sobre a utilização de ambientes virtuais e recursos multimeios aplicados à educação, pode-se citar a formação de grupos específicos das turmas de engenharia em redes sociais, facilitando o contato entre alunos e professores e motivando a compartilhamento de saberes, de forma rápida e eficaz.

Como ferramentas tecnológicas relacionadas à aprendizagem, o Câmpus Jataí disponibiliza para os alunos:

i. Aplicativo para celular “IFG MOBILE”, que apesar de não ser uma ferramenta específica de ensino-aprendizagem, permite que os alunos possam ter acesso a diversas informações relevantes sobre a instituição.

ii. Softwares específicos de algumas disciplinas do curso, a saber: AutoCad (software de desenho), Eberik (software de cálculo estrutural), Topograph (software de cálculos topográficos), dentre outros, possibilitando dinamizar o ensino.

iii. Equipamentos de projeção: retroprojetor/ Datashow.

iv Internet wifi em todo Câmpus com acesso para todos os alunos regularmente matriculados.

Em suma, tem-se buscado inserir tecnologias de aprendizagem no curso de Engenharia Civil do Câmpus Jataí que possam dinamizar o ensino, tornando-o mais efetivo e atrativo, por meio de ferramentas que a maioria dos alunos utilizam habitualmente.

## **15 INTEGRAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

Os docentes pertencentes ao quadro do curso de Engenharia Civil e outros diretamente envolvidos com o curso em questão, possuem habilitação para atuar na tríade ensino-pesquisa-extensão. Para complementar o pilar do ensino o IFG, atua também nas frentes de pesquisa e extensão. Como iniciativas importantes, os professores desempenham tarefas direta ou



indiretamente relacionadas à pesquisa e extensão, a saber:

1. Propor e realizar trabalhos de pesquisa;
2. Orientar trabalhos de iniciação científica;
3. Publicar trabalhos de pesquisa em periódicos nacionais e internacionais;
4. Supervisionar ou manter laboratórios de experimentação prática
5. Participar de núcleos de pesquisas cadastrados no CNPq;
6. Orientar alunos monitores e/ou estagiários;
7. Organizar eventos ligados à área de construção civil, dentre outros.

Nesse contexto, é importante citar os projetos de pesquisa e extensão que estão sendo desenvolvidos pelos professores do curso de engenharia civil:

1. Escritório Modelo do curso de Engenharia Civil (EME) – O EME faz parte de um projeto de extensão, que tem como objetivo principal o planejamento e a execução de ações que permitam ampliar o desenvolvimento de atividades de extensão das disciplinas de Materiais de Construção, Mecânica dos Solos, Construção Civil, Orçamento, Projetos (Arquitetônico e complementares); desenvolvendo nos alunos a visão de empreendedorismo e as relações com o mundo do trabalho. As ações visam atender, primordialmente segmentos da população em vulnerabilidade social. Nesse sentido, já foram realizados diversos projetos, em que os alunos do curso de Engenharia Civil puderam vivenciar as práticas relacionadas a construção civil, com apoio e supervisão dos professores do curso, podendo, deste modo obter uma visão integradora do ensino e a prática, no âmbito acadêmico.

2. Como apoio a pesquisa, o curso de engenharia civil conta com Núcleo de Pesquisa em Estruturas (NEPE) subordinado a Gerência de Pesquisa, Pós-Graduação e Extensão. O NEPE atua na grande área (CNPq) das Engenharias e subárea Estruturas. O grupo de pesquisadores que compõem o NEPE desenvolve suas investigações nas seguintes linhas de pesquisa: Instabilidade e Dinâmica das Estruturas e Métodos Numéricos e Computacionais Aplicados à Engenharia.

Para além disso, o IFG câmpus Jataí, disponibiliza para seus alunos o Programa de Iniciação Científica (PIBIC) e/ou o Programa de Iniciação Científica nas Ações Afirmativas (PIBIC-Af), este último só permite o cadastro de projetos de pesquisa para alunos que ingressaram na instituição por meio do sistema de cotas. Os programas de iniciação científica, permitem desenvolver o pensamento científico do estudantes de graduação contribuindo para formação acadêmica. Permite também consolidar a instituição junto à sociedade acadêmica e científica.

O IFG Câmpus Jataí oferece para os alunos do curso de engenharia civil o Programa de

Bolsa Monitoria (Resolução nº 14 de 02 de junho de 2014), onde, por meio de um edital são selecionados os alunos para participação do programa de monitoria. A monitoria é um importante instrumento para melhoria do ensino da graduação, por meio do estabelecimento de novas práticas e experiências pedagógicas que visam fortalecer a articulação entre teoria e prática e a integração curricular. Vários são os compromissos de um Programa de Monitoria Acadêmica, dentre eles o desenvolvimento de autonomia do aluno monitor, o aumento do senso de responsabilidade e a ampliação do vínculo do professor, monitor, alunado.

De modo geral, esses são os principais instrumentos utilizados para integração da tríade ensino-pesquisa e extensão para o curso de Engenharia Civil.

## 16 PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO – ADMINISTRATIVO ENVOLVIDO NO CURSO

### 16.1 Pessoal Docente

DOCENTE	GRADUAÇÃO	TITULAÇÃO	ÁREA DE CONCENTRAÇÃO	REGIME DE TRABALHO
Aladir F. da Silva Junior	Ciência da computação	Doutor	Informática	DE
Aníbal Ataídes B. Filho	Licenciatura em Ciências Exatas-Hab Matemática	Mestre	Matemática	DE
Aníbal Machado Tannuri	Ciências econômicas	Mestre	Economia	DE
Angelita Duarte da Silva	Letras	Mestre	Português	DE
Carlos César da Silva	Bacharel em Química - Licenciado em Química	Doutor	Química	DE
Carmencita Ferreira S. Assis	Licenciatura Plena em Matemática	Mestre	Matemática	DE
Caroline Duarte Alves Gentil	Engenharia Civil	Doutora	Engenharia Civil	DE
Eliézer A. Teixeira	Engenharia Elétrica	Mestre	Engenharia Elétrica	DE
Eulher Chaves Carvalho	Engenharia Civil	Doutor	Engenharia Civil	DE
Elenilson de Vargas Fortes	Licenciado em Matemática	Mestre em Matemática	Matemática	DE
Fabício Ribeiro Bueno	Engenharia Civil	Doutor	Engenharia Civil	DE
Jerônimo Otoni de Carvalho Neto	Engenharia Civil/UCG	Mestre em Engenharia Civil	Construção Civil	DE
Luciana Martini Dreyer	Educação artística - habilitação em artes plásticas - licenciatura	Mestre	Artes	DE
Manoel Napoleão A. de Oliveira	Bacharelado em ciências sociais	Mestre	Sociologia	DE
Marina Augusta M. de Almeida	Engenharia Civil	Mestre	Engenharia Civil	DE
Marta João F. Silva Souza	Bacharelado em física	Mestre	Física	DE

Mônica Maria E. Bueno	Engenharia Civil	Doutora	Engenharia Civil	DE
Marcio Antônio F. Belo Filho	Matemática aplicada e computação científica	Doutor	Matemática/ ciência da computação	DE
Naara Karolyne M. Pereira	Licenciatura em Matemática	Especialista	Matemática	DE
Paulo Henrique de Souza	Bacharel em Física	Doutor	Física	DE
Rafael Alves P. Junior	Arquitetura e Urbanismo	Doutor	Engenharia Civil	DE
Ronan de Oliveira Lopes Junior	Engenharia Civil	Especialização em Administração da qualidade	Construção Civil	DE
Rubia Marce de Moraes Ribeiro	Licenciatura em Ciências	Mestre	Biologia	DE
Sandro Stanley Soares	Licenciatura em Pedagogia	Mestre	Educação profissional	DE
Tallyta da Silva Curado	Engenharia Civil	Mestre	Engenharia Civil	DE
Thabio de Almeida Silva	Letras	Especialista	Libras	DE

## 16.2 Técnico – Administrativo

TÉCNICO ADMINISTRATIVO	CARGO	TITULAÇÃO
Zeila Assis Ferreira Tum	Psicóloga	Especialista
Regyane Ferreira Guimarães Dias	Médica	Especialista
Juliana de Moraes Franco Benetti	Odontologia	Especialista
Rosângela Maria L. dos Prazeres	Assistente em Administração	Especialista
Murillo R. Barbosa Pereira	Técnico de Tecnologia da Informação	Especialista
Rafael Cortes Ferreira	Tecnólogo (laboratório do curso de Eng. Civil)	Graduado
Terezinha B. de Souza	Técnico em assuntos educacionais	Especialista
Altair J. de Carvalho Micheli	Assistente social	Mestre

## 17 AUTO-AVALIAÇÃO DO CURSO

A auto-avaliação tem como principais objetivos produzir conhecimentos, pôr em questão os sentidos do conjunto de atividades e finalidades cumpridos pelo curso, identificar as causas dos seus problemas e deficiências, aumentar a consciência pedagógica e capacidade profissional do corpo docente e técnico-administrativo, fortalecer as relações de cooperação entre os diversos atores institucionais, tornar mais efetiva a vinculação da instituição com a comunidade, julgar acerca da relevância científica e social de suas atividades e produtos, além de prestar contas à sociedade. Com relação à auto-avaliação do curso, a mesma deve ser feita através:

- 1) Dos resultados obtidos da aplicação do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes, resultados estes contidos no Relatório da Instituição disponibilizado pelo Instituto de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP);
- 2) Da Análise dos dados da aplicação do Questionário Socioeconômico respondido por ingressantes e concluintes de cada um dos cursos participantes do referido exame, resultados estes contidos no Relatório da Instituição disponibilizado pelo Instituto de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP);
- 3) Do Colegiado de áreas Acadêmicas do Departamento, onde o mesmo tem a atribuição: Propor e aprovar, no âmbito do departamento, projetos de reestruturação, adequação e realocação de ambientes do departamento, a ser submetido à Direção-Geral do campus, bem como emitir parecer sobre projetos de mesma natureza propostos pela Direção-Geral.
- 4) Do Conselho Departamental, onde o mesmo tem as atribuições: I - Aprovar os planos de atividades de ensino, pesquisa e extensão no âmbito do departamento; II - Julgar questões de ordem pedagógica, didática, administrativa e disciplinar no âmbito do departamento.
- 5) Da avaliação dos professores do curso pelos discentes, auto-avaliação do professor, avaliação do professor pelo coordenador de curso, conduzidas pela CPPD – Comissão Permanente de Pessoal Docente.
- 6) Dos relatórios de estágios curriculares de alunos.
- 7) Do envolvimento prévio da CPA na organização do processo de avaliação dos cursos.
- 8) Da Semana de Educação, Ciência e Tecnologia do IFG. Evento bienal com participação de empresas e encontro de egressos.
- 9) Pesquisa e Extensão: alinhado com as competências da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica – SETEC, buscando aplicar a pesquisa e extensão tecnológica na formação acadêmica e no desenvolvimento regional, destaca-se as contribuições do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Estruturas (cadastrado no diretório de núcleos de pesquisa do CNPq) e do Escritório Modelo em Engenharia Civil (primeiro do gênero a ser implementado na rede), ambos compartilhando o compromisso institucional com a indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão.

## **18 CERTIFICADOS E DIPLOMAS EXPEDIDOS AOS CONCLUINTES DO CURSO**

Será concedido pelo Instituto Federal de Goiás o Certificado de conclusão ao aluno que concluir todas as atividades previstas na matriz curricular do Curso, inclusive o Estágio Supervisionado, alcançar aprovação em todas as disciplinas e obtiver, pelo menos, 75% de frequência em cada disciplina que integra a estrutura curricular. Tal certificado habilita para a prática profissional docente em matemática e para a continuidade dos estudos em nível de pós-graduação.

## **19 BIBLIOGRAFIA**

BRASIL. Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia. Resolução nº 1010, de 22 de agosto de 2005. Dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema Confea/Crea, para efeito de fiscalização do exercício profissional. Brasília, DF, 2005.

\_\_\_\_\_. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. 2008.

\_\_\_\_\_. Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes [...] e dá outras providências. 2008a.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (Brasil). Câmara de educação superior. Resolução n. 2, de 18 de junho de 2007. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/rces002\\_07.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/rces002_07.pdf). Acesso em: 26/01/2012.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (Brasil). Câmara de educação superior. Resolução n. 11, de 11 de março de 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES112002.pdf>. Acesso em: 26/01/2012.

DIEESE – Departamento Intersidical de Estatística e Estudos Socioeconômicos. Estudos e Pesquisas: Estudo Setorial da Construção 2011. Disponível em: <http://www.dieese.org.br/esp/estPesq56ConstrucaoCivil.pdf>. Acesso em: 26/01/2012

FGV – Fundação Getúlio Vargas. Notícias sobre o Setor da Construção Civil. Disponível em: <http://www.senge-go.org.br/setor-da-construcao-civil-tem-a-melhor-fase-em-25-anos/>. Acesso em: 26/01/2012

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo 2010. Disponível em: [http://www.censo2010.ibge.gov.br/primeiros\\_dados\\_divulgados/index.php?uf=52](http://www.censo2010.ibge.gov.br/primeiros_dados_divulgados/index.php?uf=52). Acesso: 26/01/2012.

MELO, Felipe Guilherme. Tecnologias Educacionais e formação discente: o caso da monitoria de cálculo numérico nos cursos de engenharia do campus do sertão/ UFAL. XLI congresso Brasileiro de Educação em Engenharia – COBENGE. Gramado – RS. 2013.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (Brasil). Conselho Nacional de Educação. Parecer n. 28, de 2 de outubro de 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/028.pdf>. Acesso em: 25/01/2012.

MOTTA, Elias de Oliveira. Direito educacional e educação no século XXI: com comentários à nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, UNESCO, 1997.

RESOLUÇÃO CNE/CES Nº 2, DE 18 DE JUNHO DE 2007<sup>(\*\*)</sup>, republicada no DOU de 17/09/2007, seção 1, pág. 23, por ter saído no DOU de 19/06/2007, seção 1, pág. 6, com incorreção no original.

RESOLUÇÃO CNE/CES Nº 11, DE 11 DE MARÇO DE 2002<sup>(\*)</sup>, publicada no DOU de 9/04/2002, seção 1, pág. 32.

PARECER CNE/CES Nº 153/2008, publicado no DOU em 26/09/2008.

## 20 ANEXO I – Ementa das disciplinas

### **Disciplina: AEROPORTOS, PORTOS E VIAS NAVEGÁVEIS.**

#### **Ementa:**

##### **Aeroportos**

Características gerais do transporte aéreo. O transporte aéreo no Brasil. Organização do transporte aéreo. Características das aeronaves. Localização de aeroportos. Planejamento aeroportuário básico. Ruído aeroportuário. Terminais. Projeto geométrico de aeródromos. Dimensionamento de pavimentos flexíveis e rígidos. Projeto de drenagem. Projeto de sinalização.

##### **Portos e vias navegáveis**

Características gerais do transporte hidroviário e marítimo. O transporte hidroviário no Brasil. Características das embarcações. Hidráulica fluvial. Obras de transposição de desníveis. Melhoramentos de rios para navegação. Canais artificiais. Hidráulica marítima. Ondas. Marés. Correntes marítimas. Ação geodinâmica do vento e do mar sobre os litorais. Obras para defesa dos litorais. Portos e ancoradouros fluviais e marítimos. Obras de acostagem. Obras para melhoramento dos portos.

#### **Objetivo:**

Proporcionar ao aluno noções de planejamento, de elaboração de projetos e de execução de obras de sistema de transporte aéreo, hidroviário e marítimo.

#### **Bibliografia:**

##### **Básica**

HOMA, Jorge. Aerodinâmica e teoria de voo. 17ed. São Paulo: ASA.1995.

VERAS, Jr. Milton Spencer. Portos, rios e canais. Vols I, II, III e IV. Escola de Engenharia de Mauá, 1974.

MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA. Critérios para planejamento de aeroportos de pequeno porte. Departamento de aviação civil. Brasília. 1980.

##### **Complementar**

QUINN, Alonso F. Desing and Costruction of Ports and Maritime Structures. Mc Graw Hill, 1961.

SÓRIA, Manoel Henrique Alba. Introdução à mecânica de locomoção do avião. Escola de Engenharia de São Carlos – USP. São Carlos, 1983.

BALLOU, R. H. Logística Empresarial - Transportes, Administração de Materiais e Distribuição Física. São Paulo, Atlas, 1993.

ALFREDINI, P. Obras e Gestão de Portos e Costas - A técnica aliada ao enfoque logístico e ambiental. São Paulo, Edgard Blücher, 2005.

BALLOU, R. H. Logística Empresarial - Transportes, Administração de Materiais e Distribuição Física. São Paulo, Atlas, 1993.

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

ASHFORD, N.; WRIGHT, Airport Engineering, 3ª ed., John Wiley, New York, 1993.  
ICAO, Aerodromes, Aneex 14, International Civil Aviation Organization, Montreal, 1999.

**Disciplina: ÁLGEBRA LINEAR****Ementa:**

Introdução: Matriz, Determinantes e Sistemas de Equações Lineares. Espaços Vetoriais. Subespaços vetoriais. Combinação Linear. Dependência e independência linear. Base e Dimensão. Produto interno. Transformações lineares. Núcleo e Imagem de uma transformação linear. Operações com transformações lineares. Operadores lineares. Autovalores e autovetores. Determinação e propriedade de Autovalores e autovetores. Diagonização de operadores.

**Objetivo:**

Desenvolver no aluno hábitos de pensamento correto, compreendendo o pensamento analítico, intuitivo e crítico, bem como desenvolver o hábito da concisão e rigor matemático.

**Bibliografia:****Básica**

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Álgebra Linear. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.

KOLMAN, B. Introdução à Álgebra Linear com aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

LAY, D. C. Álgebra Linear e suas Aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

**Complementar**

LIMA, E. L. Álgebra Linear. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 1996.

DOMINGUES, Hygino, Algebra Linear e aplicações, 2º ed. São Paulo; Atual; 1995.

LEON, STEVEN J. Álgebra linear com aplicações. LTC, Rio de Janeiro, 2014.

COELHO, F. U. Um curso de álgebra linear. 2ª ed. Edusp. São Paulo. 2010.

ANTON, H.; RORRES, C. Álgebra Linear com Aplicações. Porto Alegre: Editora Bookman, 2001.



**Disciplina: ALGORITMOS E TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO****Ementa:**

Computadores: Unidades Básicas, Instruções, Programa Armazenado, Endereçamento, Programas em Linguagem de Máquina. Algoritmos: Caracterização, Notação, Estruturas de Controle de Fluxo. Características básicas das linguagens de programação (estruturadas, orientadas por objetos). Aprendizagem de uma linguagem Estruturada: Características Básicas, Entrada/Saída de Dados, Expressões, Comandos: Seqüenciais, de Seleção e de Repetição. Estruturas de Dados Homogêneas (Vetores e Matrizes). Procedimentos e Funções. Conceitos Básicos de desenvolvimento e Documentação de Programas. Aplicações na Engenharia. Exemplos de Processamento Não Numérico. Noções Gerais de Redes.

**Objetivo:**

Dar ao estudante uma noção geral da computação, visando a programação e resolução de problemas através de algoritmos.

**Bibliografia:****Básica**

FEDELI, R. D.; PERES, F. E.; POLLONI, E. G. F. Introdução à ciência da computação. 2ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

BROOKSHEAR, J. G. Ciência da Computação: uma visão abrangente. 5ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2000.

VELLOSO, F. de C. Informática: Conceitos básicos. 4ª edição. Rio de Janeiro: Campos, 1999.

**Complementar**

ALCADE, E.; GARCIA, M.; PEÑUELAS, S. Informática Básica. São Paulo: McGraw-Hill, 1991.

NORTON, P. Introdução à Informática. São Paulo: Makron Books, 1996.

ASCENCIO, A.F.G.; CAMPOS, E.A.V. Fundamentos da programação de computadores. São Paulo: Pearson, 2008.

FORBELLONE, André Luiz; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. Lógica de programação. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1993-2000.

TORRES, G. Redes de computadores. 2. ed. Rio de Janeiro: Nova Terra, 2014.

**Disciplina: ARQUITETURA E URBANISMO****Ementa:**

Processo histórico e o papel da engenharia a partir da modernidade. As transformações ocorridas na indústria, influência do processo de industrialização na concepção e nos programas dos edifícios, o debate estético. As novas ideologias de projeto. O processo de urbanização no Brasil. Sistematização do processo composicional do espaço arquitetônico e urbano. Metodologia projetual: concepção, construção e apropriação do espaço construído. Montagem do programa de necessidades e critérios para projetos de arquitetura. Definição de Partido Geral. O papel da legislação e o estabelecimento de parâmetros à arquitetura.

**Objetivo:**

Oferecer ao aluno, através de textos, discussões e trabalhos práticos, um ferramental à prática de projeto do espaço arquitetônico. Entender como se concebe e como se dá a escolha formal a partir de um programa de necessidades estabelecido entre o cliente e o profissional. Introduzir o aluno na metodologia projetual e na compreensão do papel histórico profissional a partir das alterações colocadas com a modernidade e a modernização.

**Bibliografia:****Básica**

BENEVOLO, Leonardo. História da cidade. São Paulo: Perspectiva, 1993.

REIS FILHO, N. G. Quadro da Arquitetura no Brasil. São Paulo: Perspectiva, 1983.

BRANDÃO, Carlos A. As cidades da cidade. São Paulo: Companhia das Letras, 2006.

**Complementar**

FABRIS, A. (Organização). Ecletismo na Arquitetura Brasileira. São Paulo: Nobel-EDUSP, 1991.

LEMOS, C. A. C. Alvenaria Burguesa. São Paulo: Nobel, 1989.

PLANO DIRETOR URBANO DE JATAI

GRAEFF, Edgard. O Edifício. São Paulo: Projeto, 1986.

MUNFORD, Lewis. A cidade na história. São Paulo: Martins Fontes, 1982.

**Disciplina: BARRAGENS E OBRAS DE TERRA****Ementa:**

Estabilidade de taludes (tipos e causas de escorregamentos; fator de segurança e métodos de Estabilidade); Empuxos de terra (coeficiente de empuxo ativo, passivo e em repouso, métodos de Rankine e Coulomb, aspectos que influenciam na determinação do empuxo); Estruturas de arrimo (tipos de estruturas de arrimo; estabilidade das estruturas de arrimo; escavações escoradas e sua estabilidade); Melhoria de solos (estabilização química, reforço de solo, noções de estabilidade em maciços rochosos e túneis); barragens de terra e enrocamento (investigação geológica-geotécnica; elementos principais das barragens e análise de estabilidade).

**Objetivo:**

Propiciar o entendimento dos diferentes tipos de solicitações a que um maciço de terra pode estar submetido e dos diversos métodos de análise de sua estabilidade. Fornecer critérios de análise e métodos de cálculo para se projetar obras de terra, provisórias ou definitivas.

**Bibliografia:****Básica**

MASSAD, F. Obras de Terra – Curso Básico de Geotecnia. São Paulo: Oficina de Textos, 2003.  
DAS, B. M. Fundamentos de Engenharia Geotécnica. 6ª Ed.. São Paulo: Editora Thonsom, 2007.  
CRUZ, P. T. 100 Barragens Brasileiras. São Paulo: Oficina de Textos, 1998.

**Complementar**

GUIDICINE, G.; NIEBLE, C. M. Estabilidade de taludes naturais e de escavação. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1984.  
FAIÇAL, M. Obras de terra - curso básico de Geotecnia. 2ª ed. Editora Oficina de Textos.2010.  
SILVEIRA, J.F.A. Instrumentação e Segurança de Barragens de Terra e Enrocamento. Oficina de Textos.2006.  
MATERON, B. Barragens de Enrocamento com Face de Concreto. 1ª ed. Oficina de Textos.  
COSTA, W. Geologia das Barragens. 1ª ED. Oficina de textos.

**Disciplina: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I****Ementa:**

Limite e continuidade: Noção intuitiva, definição e propriedades. Limites laterais. Cálculo de limites. Limites no infinito e limites infinitos. Assíntotas. Limites Fundamentais. Continuidade. Derivada: Interpretação geométrica. Derivada de uma função num ponto. Derivadas laterais. Regras de derivação. Derivada de função composta. Teorema da função inversa. Derivadas das funções elementares. Derivadas sucessivas. Derivação implícita. Derivada de uma função na forma paramétrica. Diferencial. Aplicações da derivada: Taxa de variação. Máximos e Mínimos. Teorema do valor médio. Aplicações no esboço de gráficos. Regra de L'Hospital. Fórmula de Taylor.

Introdução à Integração: Integral Indefinida. Métodos de Integração: Método da substituição, método da integração por partes, integração de funções trigonométricas, integração por substituição trigonométrica e integração de funções racionais por frações parciais. Integral definida: Área, Integral Definida. Teorema Fundamental do Cálculo. Cálculo de Áreas.

Integrais impróprias. Aplicações: Comprimento de arco, área de região plana, volume de sólidos de revolução e área de uma superfície de revolução.

**Objetivo:**

Capacitar o aluno para utilizar os conceitos e as técnicas do Cálculo Diferencial e Integral I, a fim de descrevê-los e aplicá-los à Engenharia Civil, que envolvam uma ou mais variáveis.

**Bibliografia:****Básica**

FLEMMING, D.; GONÇALVES, M. Cálculo A: limite, derivação e integração. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

GUIDORIZZI, H. L. Um curso de Cálculo, vol 1, Rio de Janeiro: LTC, 2002.

LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica, vol 1, São Paulo: Harbra, 1994.

**Complementar**

LARSON, R. Cálculo, vol 1, São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

HOFFMANN, L. D. Cálculo. Um curso moderno e suas aplicações, vol 1, Rio de Janeiro: LTC, 1999.

STEWART, J. Cálculo, vol 1, São Paulo: Cengage Learning, 2008.

THOMAS, G. B. Cálculo, vol 1, São Paulo: Addison Wesley, 2002.

SWOKOWSKI, Earl W. Cálculo com geometria analítica. Vol I. 2 edição – São Paulo: Ed. Makron Books, 1994

**Disciplina: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II****Ementa:**

Gráficos. Limite e Continuidade: Conceitos básicos. Limite de uma função de várias variáveis. Propriedades. Cálculo de limites e Continuidade. Derivadas Parciais. Diferenciabilidade. Plano tangente. Vetor gradiente. Diferencial. Regra da Cadeia. Derivação implícita. Aplicações: Máximos e Mínimos de funções de várias variáveis. Sequências e Séries.

**Objetivo:**

Capacitar o aluno para utilizar os conceitos e as técnicas do Cálculo Diferencial e Integral II, a fim descrevê-los e aplicá-los à Engenharia Civil, que envolvam uma ou mais variáveis.

**Bibliografia:****Básico**

FLEMMING, D.; GONÇALVES, M. Cálculo B: Funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

GUIDORIZZI, H. L. Um curso de Cálculo, vol 2, Rio de Janeiro: LTC, 2002.

LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica, vol 2, São Paulo: Harbra, 1994.

**Complementar**

HOFFMANN, L. D. Cálculo - Um curso moderno e suas aplicações, vol 2, Rio de Janeiro: LTC, 1999.

LARSON, R. Cálculo, vol 2, São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

STEWART, J. Cálculo, vol 2, São Paulo: Cengage Learning, 2008.

THOMAS, G. B. Cálculo, vol 2, São Paulo: Addison Wesley, 2002.

SWOKOWSKI, Earl W. Cálculo com geometria analítica. Vol I. 2 edição – São Paulo: Ed. Makron Books, 1994.

**Disciplina: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III****Ementa:**

Integral Dupla: Cálculo de integrais duplas e mudança de variáveis em integrais duplas. Aplicações. Integral Tripla: Cálculo de integrais triplas e mudança de variáveis em integrais triplas. Aplicações. Funções Potenciais e Campos Conservativos: Integrais de Linha no Plano e no Espaço e suas Propriedades, Integrais de Linha Independentes do Caminho e Domínios Simplesmente Conexos, Teorema de Green. Integrais de Superfícies, Teorema da Divergência, Teorema de Stokes.

**Objetivo:**

Capacitar o aluno para utilizar os conceitos e as técnicas do Cálculo Diferencial e Integral III, a fim descrevê-los e aplicá-los à Engenharia Civil, que envolvam uma ou mais variáveis.

**Bibliografia:****Básica**

FLEMMING, D.; GONÇALVES, M. Cálculo B: Funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

GUIDORIZZI, H. L. Um curso de Cálculo, vol 2, Rio de Janeiro: LTC, 2002.

LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica, vol 2, São Paulo: Harbra, 1994.

**Complementar**

HOFFMANN, L. D. Cálculo. Um curso moderno e suas aplicações, vol 2, Rio de Janeiro: LTC, 1999.

THOMAS, G. B. Cálculo, vol 2, São Paulo: Addison Wesley, 2002.

STEWART, J. Cálculo, vol 2, São Paulo: Cengage Learning, 2008.

LARSON, R. Cálculo, vol 2, São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

SWOKOWSKI, Earl W. Cálculo com geometria analítica. Vol I. 2 edição – São Paulo: Ed. Makron Books, 1994.

**Disciplina: CÁLCULO NUMÉRICO****Ementa:**

Erros em processos numéricos. Solução numérica de sistemas de equações lineares. Solução numérica de equações. Interpolação e extrapolação de funções. Integração numérica.

**Objetivo:**

Conhecer, calcular, utilizar e aplicar métodos numéricos na solução de problemas de engenharia.

**Bibliografia:****Básica**

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

BARROSO, L. C. et al. Cálculo Numérico. São Paulo: Harbra, 1987.

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

**Complementar**

ARENALES, S.; DAREZZO, A. Cálculo Numérico. Aprendizagem com apoio de software. São Paulo: Thomson Learning, 2008.

I.Q. BARROS, Introdução ao Cálculo Numérico, USP-Edgard Blücher, São Paulo, 1972

M. A. RUGGIERO E V.L. DA R. LOPES, Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais, Livro Técnico, McGraw-Hill do Brasil, 1988

RUGGIERO, MÁRCIA A. GOMES - Cálculo numérico: Aspectos teóricos e computacionais. – 2. Ed – São Paulo: Makron Books, 1996.

CLÁUDIO ,DACÍLDIO MORAES Cálculo numérico computacional: teoria e prática . 3 ed. – São Paulo: Atlas, 2000.

**Disciplina: CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS****Ementa:**

Classificação dos materiais; Estrutura dos metais e das Cerâmicas; estruturas dos polímeros; Imperfeições no sólido; Propriedades mecânicas; Mecanismos de deformação e de aumento de resistência; Falha; Diagrama de fases; transformações de fase; Tipos e aplicação dos materiais; corrosão e degradação dos materiais.

**Objetivo:**

Apresentar os fundamentos básicos das relações entre as estruturas e as propriedades dos materiais.

**Bibliografia:****Básica**

CALLISTER JR., W. D. Ciência e Engenharia dos Materiais - Uma Introdução. 7ª Edição. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara, 2008

ASKELAND, D. R; PHULÉ, P. P. Ciência e Engenharia dos Materiais. 1ª Edição. São Paulo: Ed. Cengage Learning, 2008.

SHACKELDFORD, J. F. Introduction to Materials Science for Engineers. 4ª Ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1996.

**Complementar**

SANTOS, R.G dos. Transformações de Fases em materiais metálicos. 1ª Edição. Campinas: Unicamp Ed., 2006.

SMITH, W. F. Princípios de ciência e engenharia dos materiais. 3ª Edição. Lisboa: McGraw-Hill, 1998.

VAN VLACK, L. H.: Princípio de ciências e tecnologia dos materiais. 4º Edição. Rio de Janeiro: Campus, 1984.

PARETO, L. Resistência e ciência dos materiais. São Paulo: Hemus Ed., 2003.

MICHAELI, W. **Tecnologia dos plásticos**. São Paulo: Blucher, 1995.



**Disciplina: CONCRETO ESTRUTURAL I****Ementa:**

Introdução ao estudo do concreto armado. Cálculo e detalhamento de lajes pré-fabricadas. Cálculo e detalhamento de armadura longitudinal em peças fletidas (flexão). Cálculo e detalhamento de armadura transversal em peças fletidas (cisalhamento).

**Objetivo:**

Fornecer ao aluno conhecimentos básicos para elaboração de projeto e cálculo de elementos de estruturas correntes de concreto armado. Adquirir o conceito de sistemas estruturais de concreto armado. Projetar pavimentos de Edificações com lajes de Nervuras pré-moldadas. Determinar valor da Armadura de flexão no estágio III. Detalhar a armadura longitudinal na seção transversal e aprender a verificar os estados limites de utilização. Detalhar a armadura longitudinal ao longo de uma viga. Calcular e detalhar a armadura transversal.

**Bibliografia:****Básica**

FUSCO, P. B. Técnicas de armar as estruturas. São Paulo: Pini, 1995.

ARAÚJO, José Milton de. Curso de Concreto Armado. Volumes 1, 2, 3 e 4. Rio Grande, RS: Dunas, 2014.

ARAÚJO, José Milton de. Projeto Estrutural de Edifícios de concreto Armado. Rio Grande, RS: Dunas, 2014.

**Complementar**

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118: Projeto e execução de estruturas de concreto. 2003

LEONHARDT, F.; MÖNNIG, E. Construções de Concreto, vol. 01, 02 e 03, Rio de Janeiro: Interciência, 1977.

SUSSEKIND, J. C. Curso de Concreto, vol. 01 e 02, Rio de Janeiro: Globo, 1977.

CARVALHO, R. C.; FIGUEIREDO FILHO, J. R. Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado – Segundo NBR 6118:2003. 3ª edição. São Carlos: EdUFSCar, 2009.

CLÍMACO, João Carlos T. S.. Estruturas de Concreto Armado. Fundamentos de Projeto, Dimensionamento e Verificação. Brasília: Editora Universidade de Brasília, Finatec, 2005.

**Disciplina: CONCRETO ESTRUTURAL II****Ementa:**

Cálculo e detalhamento de lajes maciças. Estabilidade global e flexão composta e oblíqua. Cálculo e detalhamento de pilares. Blocos de fundações. Sapatas e vigas alavanca. Cálculo e detalhamento de escadas.

**Objetivo:**

Fornecer aos alunos conhecimentos necessários para o cálculo e o detalhamento de elementos específicos de edificações tais como pilares, fundações e escadas. Calcular e detalhar escadas de concreto armado. Calcular elementos de fundação em blocos para estacas e tubulões. Calcular e detalhar elementos de fundação em sapatas e vigas alavanca. Avaliar a estabilidade global de uma estrutura e dimensionar no estado limite último seções submetidas à flexão composta normal e oblíqua. Calcular e detalhar pilares em concreto armado considerando os efeitos de 2ª ordem. Calcular e detalhar lajes maciças.

**Bibliografia:****Básica**

FUSCO, P. B. Técnicas de armar as estruturas. São Paulo: Pini, 1995.

ARAÚJO, José Milton de. Curso de Concreto Armado. Volumes 1, 2, 3 e 4. Rio Grande, RS: Dunas, 2014.

ISAIAS, G. C. CONCRETO: Ensino, Pesquisa e Realizações. São Paulo: Ibracon, 2005.

**Complementar**

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118: Projeto e execução de estruturas de concreto. 2003

LEONHARDT, F.; MÖNNIG, E. Construções de Concreto, vol. 01, 02 e 03, Rio de Janeiro: Interciência, 1977.

SUSSEKIND, J. C. Curso de Concreto, vol. 01 e 02, Rio de Janeiro: Globo, 1977.

CARVALHO, R. C.; FIGUEIREDO FILHO, J. R. Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado – Segundo NBR 6118:2003. 3ª edição. São Carlos: EdUFSCar, 2009.

ARAÚJO, José Milton de. Projeto Estrutural de Edifícios de concreto Armado . Rio Grande, RS: Dunas, 2014.

**Disciplina: DESENHO ARQUITETÔNICO****Ementa:**

Desenho arquitetônico e seus elementos complementares. Introdução ao desenho arquitetônico. Informatização de projetos. Comandos de desenho e edição. Nível básico dos elementos correspondentes à um projeto arquitetônico.

**Objetivo:**

Dominar as técnicas elaboração de projeto arquitetônico e de interpretação do espaço construído. Capacitar-se para o uso do instrumental técnico de desenho e de levantamento técnico como base para elaboração, leitura e interpretação de projeto arquitetônico. Desenvolver em 2D (duas dimensões) e organizar plotagem de desenhos arquitetônicos em formato de papel e escalas adequadas, utilizando o software de CAD. Capacitar os alunos para manusear o software em seus comandos de desenho, comandos de edição, desenho de uma planta baixa com layout, impressão em escala, desenho de cortes e vistas a partir da planta baixa.

**Bibliografia:****Básica**

MOLITERNO, A.; PFEIL, W. Caderno de projetos de telhados em estruturas de madeira. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1981.

MONTENEGRO, G. Desenho Arquitetônico. 4ª Ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 2001.

NEUFERT, E.; NEUFERT, P. Arte de Projetar em Arquitetura. 17ª Ed. São Paulo: Gustavo Gili GG, 2004.

**Complementar**

ABNT - Coletânea de normas de desenho técnico - São Paulo: SENAI - DTE - DMD - 1997.

NBR-6492. Normas para projetos de arquitetura. (ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS), 1994.

NBR 7190:1997 ANEXO A (NORMATIVO) - DESENHO DE ESTRUTURAS DE MADEIRA.

MATSUMOTO, E. Y. Autocad 2006, guia prático – 2d 3d. 1ª Ed. São Paulo: Erica, 2005.

USTI, A. Autocad 2005. 2D. 1ª Ed. São Paulo: Brasport, 2005.

CELANI, M. G. Cad Criativo. 1ª Ed. São Paulo: Campus, 2003.

MENEGOTTO, J. L.; ARAÚJO, T. C. O Desenho Digital. 1ª Ed. Rio de Janeiro: Interciencia, 2000.

**Disciplina: DESENHO BÁSICO****Ementa:**

Estudo e desenvolvimento de representação gráfica no espaço tridimensional. Geometria Descritiva. Introdução ao Desenho Técnico Projetivo.

**Objetivo:**

Dominar as técnicas de Desenho Linear, Desenho Geométrico, da Geometria Descritiva e da Projetiva para a elaboração, leitura e interpretação do projeto de engenharia.

**Bibliografia:****Básica**

PRINCIPE, JR. Noções de Geometria Descritiva. 36ª ed, vol. 1 e 2, São Paulo: Editora Nobel, 1988.

FRENCH, T.; VIERCK, C. J. Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica. Sétima Edição. São Paulo: Editora Globo, 2002.

CARVALHO, Benjamin A. Desenho geométrico. Rio de Janeiro: Nobel, 1983.

**Complementar**

FREDO, B. Noções de Geometria e Desenho Técnico. 1ª Ed. São Paulo: Ícone, 1994.

ROCHA, A. J. F.; GONÇALVES, R. S. Desenho Técnico. Vol. I. 6 ed. São Paulo: Plêiade, 2008.

GIONGO, Afonso Rocha. Curso de desenho geométrico. São Paulo: Nobel, 1993.

DAGOSTINO, Frank Jr. Desenho Arquitetônico contemporâneo. São Paulo: Hemus, 2001.

FERREIRA, Patrícia. Desenho de Arquitetura. São Paulo: Ao livro Técnico, 2001.

GIESECKE, F. E. et al. Comunicação gráfica moderna. Porto Alegre: Bookman, 2002.

MONTENEGRO, Gildo A. Desenho Arquitetônico. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.

**Disciplina: DESENHO COMPUTACIONAL 3D****Ementa:**

Transformação de elementos de desenho 2D em 3D. Criação de sólidos primitivos e objetos elaborados. Ferramentas de edição em sólidos 3D. Atribuir e editar materiais em objetos 3D. Animações simples de objetos. Renderização de objetos 3D.

**Objetivo:**

Proporcionar fundamentos de desenho por computador para produção de desenhos em 3D, incluindo edições, atribuição de materiais de acabamento e renderização.

**Bibliografia:****Básica**

BALDAM, Roquemar; COSTA, Lourenço. AutoCAD 2010 : Utilizando totalmente. São Paulo, Editora Érica, 2009.

OLIVEIRA, Adriano de. Autocad 2010: Modelagem 3D e Renderização. São Paulo, Editora Érica, 2009.

OLIVEIRA, Mauro Machado de. AutoCAD 2010. São Paulo, Komedi, 2010

**Complementar**

PIAZZALUNGA, Renata. A virtualização da arquitetura. Campinas: Papirus, 2005.

OBERG, L. Desenho Arquitetônico. Rio de Janeiro. Ao Livro Técnico, 1992.

PRÍNCIPE JÚNIOR, A.R. Noções de Geometria Descritiva. São Paulo. Nobel, 1983, v.1.

MICELI, M. T.; FERREIRA, P. Desenho Técnico Básico. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2001.

SPECK, H. J.; PEIXOTO, V. V. Manual Básico de Desenho Técnico. Florianópolis: Editora da UFSC, 1997.

**Disciplina: EQUAÇÕES DIFERENCIAIS****Ementa:**

Introdução às Equações Diferenciais.

Equações Diferenciais de primeira ordem: Variáveis separáveis. Equações homogêneas.

Equações exatas. Equações lineares. Equações de Bernoulli. Aplicações.

Equações Diferenciais de ordem “n”, com coeficientes constantes:

Sistemas de duas e três equações diferenciais lineares de 1ª ordem e com coeficientes constantes.

Equações diferenciais lineares de 2ª ordem, com coeficientes variáveis.

**Objetivo:**

Proporcionar uma sólida formação básica nos métodos de resolução de Equações Diferenciais Ordinárias e estudo dos critérios de convergência de séries numéricas e de funções.

**Bibliografia:****Básica**

GUIDORIZZI, H. L. Um curso de Cálculo, vol 4, Rio de Janeiro: LTC, 2002.

BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. Equações Diferenciais, vol 1 e 2, São Paulo: Makron Books, 2001.

**Complementar**

MATOS, M. P. Séries e Equações Diferenciais. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

EDWARDS, JR., C. H., and PENNEY, D. E. Equações diferenciais elementares com problemas de contorno, 3ªed. São Paulo: Editora Prentice-Hall do Brasil Ltda, 1995.

FIGUEREIDO, D. G. de. Análise de fourier e equações diferenciais parciais. Projeto Euclides, IMPA-CNPq, 1977

KREYSZIG, E., Matemática Superior, vol. 1 e 2, 2ª ed. Rio de janeiro: Livro Técnico e Científico Editora, 1985.

PISKUNOV, N. Cálculo diferencial e integral, vol. 1 e 2, 3ª. Moscou: Editora Mir, 1977.

**Disciplina: ESTRUTURAS METÁLICAS E DE MADEIRA****Ementa:**

Histórico. Materiais para construção metálica. Características físicas e mecânicas. Resistência à tração e à compressão. Flambagem global e local. Resistência ao momento fletor e força cortante. Momento fletor e força cortante combinados. Força axial e momento fletor combinados. Resistência das ligações: parafusadas e soldadas. Critério de Dimensionamento segundo a NBR-7190/97 pelo Estado Limite Ultimo e de Utilização da Madeira. Ligações Estruturais através de Pregos, Parafusos, Cavilhas, etc. Projeto Completo de um Telhado em Duas Águas.

**Objetivo:**

Fornecer ao aluno requisitos necessários para dimensionar peças e ligações em aço; introduzir conceito de estabilidade de estruturas e os fundamentos necessários para o projeto em estruturas de aço.

**Bibliografia:****Básica**

PFEIL, W. Estruturas de madeira. 6ª Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

BELLEY, I. H. Edifícios Industriais em Aço. São Paulo: Ed.Pini, 1998.

INSTITUTO BRASILEIRO DE SIDERURGIA. Edifícios de pequeno porte estruturados em aço. Rio de Janeiro: IBS/CBCA, 2004.

**Complementar**

MOLITERNO, A. Projetos de telhados em estruturas de madeira. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1992.

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7190/97: Projeto de Estruturas de Madeira.

PFEIL, W. PFEIL, M. Estruturas de aço. 8ª Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2009

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8800/08: Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios.

ABNT. Cálculo e Execução de Estruturas de Madeiras. NBR 7190/82.

## **Disciplina: ESTRUTURA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO**

### **Ementa:**

Introdução: definições, considerações sobre a industrialização da construção; tipos de elementos; materiais; vantagens e desvantagens; aceno histórico. Produção: tecnologia da execução dos elementos pré-moldados; manuseio, armazenamento e transporte; montagem das estruturas. Projeto: tolerâncias e folgas; princípios gerais e específicos. Ligações: tipologia; aspectos relativos ao cálculo; dimensionamento de elementos utilizados nas ligações. Estruturas compostas: comportamento estrutural; cisalhamento na interface. Tipologia das construções pré-moldadas: galpões, edificações de vários pavimentos e diversas obras civis.

### **Objetivo:**

O objetivo desta disciplina é ofertar aos alunos de graduação que já dominam os conceitos básicos das estruturas de concreto moldadas no local, a oportunidade de se familiarizar com as particularidades da tecnologia de concepção, projeto, produção, transporte e montagem de estruturas pré-fabricadas de concreto.

### **Bibliografia:**

#### **Básica**

El Debs, Mounir Khalil; “ Concreto pré-moldado: fundamentos e aplicações – São Carlos : EESC-USP, 2000.

NBR-9062 – Projeto e Execução de Estruturas de Concreto Pré-moldado – ABNT

Koncz, T. , “ Construcción industrializada.” Madrid, Hermann Blume, 1977 Elliot, K.S.; “Multi-storey precast concrete framed structures. Oxford, Blackwell Science, 1996.

#### **Complementar**

“Planning and design handbook on precast building structures.” London, SETO, Federation Internatinal de La Précontrainte, 1994.

Lewicki,B.”Progettazione di edifici multipiano industrializzati.”, Milano, ITEC., 1982 ACI-ASCE COMMITTEE 550 – Design recommendations for precast concrete structures. ACI Structural Journal, v.90 n.1 p1 115-121., 1993.

Fernández Ordóñez, J.A.; “ Prefabricación: teoria y práctica.” Barcelona, Editores Técnicos Asociados. 2v, 1974.

Manual Técnico de Pré-Fabricados de Concreto – ABCI-Associação Brasileira da Construção Industrializada.

Manual Munte de Projetos em Pré-Fabricados de Concreto – Editora PINI Ltda



**Disciplina: FENÔMENO DOS TRANSPORTES****Ementa:**

Definições básicas e exemplos de aplicações na Engenharia Civil: grandezas intensivas e extensivas, fluxo e densidade de fluxo, difusão e advecção de massa e calor, potencial e gradiente do potencial. Introdução à difusão: leis de Fick, Fourier e Newton, condições de contorno convectivas e com radiação térmica, exemplos básicos de aplicação a problemas unidimensionais, exemplos de modelagem concentrada e distribuída na difusão transiente de massa e calor; Cinemática e Fenomenologia dos escoamentos de Fluido Ideal e Real, dissipação de energia nos escoamentos; Equações básicas da análise de escoamentos: relação entre fluxo advectivo e densidade de fluxo, fluxo advectivo de grandezas extensivas, relação Sistema - Volume de Controle; Balanços integrais de massa, energia e quantidade de movimento; Introdução à análise diferencial de escoamentos: balanços de massa, energia e quantidade de movimento. Análise Dimensional e Semelhança: problemas de semelhança e adimensionais importantes em Fenômenos de Transporte.

**Objetivo:**

Transmitir ao estudante os princípios básicos e os conceitos de Mecânica dos Fluidos, que são essenciais na análise e projeto dos sistemas em que o fluido é o meio atuante.

**Bibliografia:****Básica**

BIRD, WITT. Fenômenos de Transporte. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

FOX, R. W.; McDONALD, A. T. Introdução à Mecânica dos Fluidos. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC editora, 2005.

INCROPERA, F. P.; DEWITT, D. P. Fundamentos de Transferência de Calor e Massa. N. Y.: John Wiley, 1996.

**Complementar**

POTTER, M. C.; WIGGERT, D. C. Mecânica dos Fluidos. São Paulo: Thomson, 2004.

VAN WYLEN, G. Fundamentos da Termodinâmica Clássica. 4ª ed. [S. l.]: Ed. Edgard Blucher, 2003.

MUNSON, B. R., YOUNG, D.T., OKISHI, T.H., "Fundamentos da Mecânica dos Fluidos", Edgard Blucher, 1997.

WHITE, F.M., "Mecânica dos Fluidos", Ed. McGrawHill, 1998.

BRUNETI, F., "Mecânica dos Fluidos", Ed. Pearson/Prentice Hall, 2005.

**Disciplina: FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL I****Ementa:**

Teoria:

Medição; Vetores; Estática da Partícula; Cinemática da Partícula (uma e duas dimensões); As Leis de Newton e suas aplicações; Momento de uma Força e Equilíbrios Estático e Dinâmico; Dinâmica da Partícula; Trabalho e Energia; Conservação de Energia; Sistema de Partículas e Colisões; Conservação da Quantidade de Movimento Linear e Conservação da Quantidade de Movimento Angular.

Prática:

Teoria dos Erros; Uso de Gráficos; Movimento Retilíneo Uniforme; Queda Livre; Lançamento de Projéteis; 2ª Lei de Newton; Atrito; Colisões e Equilíbrios.

**Objetivo:**

Aulas Teóricas:

Introduzir os princípios básicos da Física Clássica (Mecânica), tratados de forma elementar, desenvolvendo no estudante a intuição necessária para analisar fenômenos físicos sob os pontos de vista qualitativo e quantitativo. Despertar o interesse e ressaltar a necessidade do estudo desta matéria, mesmo para não especialistas.

Aulas Práticas:

Capacitar o aluno para desenvolver atividades em laboratório. Familiarizá-lo com instrumentos de medidas de comprimento, tempo e temperatura. Ensinar o aluno a organizar dados experimentais, a determinar e processar erros, a construir e analisar gráficos; para que possa fazer uma avaliação crítica de seus resultados. Verificar experimentalmente leis da Física.

**Bibliografia:****Básica**

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física. 6ª edição, vol.1, Rio de Janeiro: LTC, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, 1995.

ALONSO, M. S.; FINN, E. S. Física, vol.1, São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 1972.

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica, vol.1, São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 1981.

**Complementar**

SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. Física I, vol. 1, Rio de Janeiro: LTC, 1999.

CHAVES, A.S.; SAMPAIO, J.L. Física Básica: Mecânica. São Paulo: LTC :: Ed. LAB, 2007.

HIBBELER, R.C. Mecânica para Engenharia. vol. Estática. 12ª edição. São Paulo. Ed. Pearson Prentice Hall. 2011.

MERIAM, J.L.; KRAIGE, L.G. Mecânica para engenharia-Estática. vol 1. 6ª edição. Editora LTC, 2009.

MERIAM, J.L.; KRAIGE, L.G. Mecânica para engenharia-Dinâmica. vol 2. 6ª edição. Editora LTC, 2009.

**Disciplina: FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL II****Ementa:**

## Teoria:

Gravitação; Oscilações; Temperatura, Calor e Primeira Lei da Termodinâmica; Teoria Cinética dos Gases; Entropia e a Segunda Lei da Termodinâmica; Hidrostática e Hidrodinâmica.

## Prática:

Pêndulo Simples; Pêndulo Composto; Momento de Inércia; Dilatação Térmica; Calorímetro; Fenômenos de Transporte; Estudo dos Flúidos Incompressíveis.

**Objetivo:**

## Teoria:

O aluno deverá: a) Dominar e aplicar os conceitos de temperatura e dilatação térmica. b) Demonstrar domínio sobre os conceitos de calor, trabalho e energia interna em situações diversas. c) Dominar as noções básicas acerca dos mecanismos de transferência de calor. d) Aplicar a Teoria Cinética dos gases na compreensão de fenômenos como pressão, temperatura, etc.. e) Demonstrar capacidade de aplicação da segunda Lei da Termodinâmica em diversos ciclos térmicos, bem como compreender o ciclo de Carnot e o conceito de Entropia.

## Prática:

Ao final da disciplina, o aluno deverá ter pleno conhecimento dos conceitos básicos, teórico-experimentais, que envolve os conceitos de oscilações, ondas, Calor e Termodinâmica.

**Bibliografia:****Básica**

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física. 6ª edição, vol.1, Rio de Janeiro: LTC, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, 1995.

ALONSO, M. S.; FINN, E. S. Física, vol.1, São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 1972.

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica, vol.1, São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 1981.

**Complementar**

SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. Física I, vol. 1, Rio de Janeiro: LTC, 1999.

CHAVES, A.S.; SAMPAIO, J.L. Física Básica: Mecânica. São Paulo: LTC :: Ed. LAB, 2007.

HIBBELER, R.C. Mecânica para Engenharia. vol. Estática. 12ª edição. São Paulo. Ed. Pearson Prentice Hall. 2011.

MERIAM, J.L.; KRAIGE, L.G. Mecânica para engenharia-Estática. vol 1. 6ª edição. Editora LTC, 2009.

MERIAM, J.L.; KRAIGE, L.G. Mecânica para engenharia-Dinâmica. vol 2. 6ª edição. Editora LTC, 2009.

## **Disciplina: FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL III**

### **Ementa:**

#### Teoria:

Carga elétrica; Lei de Coulomb; Energia de um sistema de cargas; Campo elétrico; Lei de Gauss; Potencial elétrico; Capacitores; Energia armazenada no campo elétrico; Corrente elétrica; Lei de Ohm; Circuitos elétricos; Campo magnético; Lei de Gauss do magnetismo; Efeito Hall; Lei de Faraday; Lei de Lenz; Indutores.

#### Prática:

Eletrostática (observações e demonstrações); Multímetro; Campo Elétrico; Lei de Ohm e Resistividade; Associação de Resistores e Ponte de Wheatstone; Método Potenciométrico; Introdução ao Osciloscópio.

### **Objetivo:**

#### Teoria:

Aprender os fundamentos de eletricidade e magnetismo, bem como as equações de Maxwell. Criar condições para que os alunos possam adquirir uma base sólida nos assuntos abordados.

#### Prática:

Conhecer os conceitos básicos, teórico-experimentais, de Eletricidade, Magnetismo e Óptica Geométrica. Conhecer os princípios de funcionamento e dominar a utilização de instrumentos de medidas elétricas, como: osciloscópio, voltímetro, amperímetro e ohmímetro. Saber a função de vários componentes passivos, e poder analisar e projetar circuitos elétricos simples. Em Óptica Geométrica, verificar experimentalmente, as leis da reflexão e refração.

### **Bibliografia:**

#### **Básica**

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física. 6ª edição, vol.1, Rio de Janeiro: LTC, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, 1995.

ALONSO, M. S.; FINN, E. S. Física, vol.1, São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 1972.

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica, vol.1, São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 1981.

#### **Complementar**

SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. Física I, vol. 1, Rio de Janeiro: LTC, 1999.

CHAVES, A.S.; SAMPAIO, J.L. Física Básica: Mecânica. São Paulo: LTC :: Ed. LAB, 2007.

HIBBELER, R.C. Mecânica para Engenharia. vol. Estática. 12ª edição. São Paulo. Ed. Pearson Prentice Hall. 2011.

MERIAM, J.L.; KRAIGE, L.G. Mecânica para engenharia-Estática. vol 1. 6ª edição. Editora LTC, 2009.

MERIAM, J.L.; KRAIGE, L.G. Mecânica para engenharia-Dinâmica. vol 2. 6ª edição. Editora LTC, 2009.

**Disciplina: FUNDAÇÕES****Ementa:**

Capacitar o aluno a escolher e projetar fundações, satisfazendo critérios geotécnicos, econômicos e de equilíbrio estático. Torná-lo apto a interpretar os resultados de investigações geotécnicas para projeto de fundações. Proporcionar ao aluno conhecimento para o reconhecimento dos tipos de fundações mais adequadas e também as fundações inadequadas para diferentes casos de carregamento (edificações) e perfis geotécnicos.

**Objetivo:**

Tipos de fundações. Pré-requisitos para o estudo da Engenharia de Fundações. Investigação do subsolo para projetos de fundações. Fundações diretas (tipos, capacidade, recalque e Projeto). Fundações profundas (estacas, tubulões, recalques em fundações profundas, provas de carga em fundações profundas). Escolha do tipo de fundação (fatores condicionantes; fundações a serem abordadas).

**Bibliografia:****Básica**

ALONSO, U. R. Exercícios de Fundações. São Paulo: Editora Edgard Blücher LTDA, 1983.

ALONSO, U.R. Previsão e Controle das Fundações. São Paulo: Editora Edgard Blücher LTDA, 1991.

CINTRA, J. C. A. et. al., Tensões Admissíveis em Fundações Diretas. São Carlos/SP: RiMa Editora, 2003.

**Complementar**

VERTEMATTI, J. C. Manual Brasileiro de Geossintéticos. São Paulo/SP: Edgard Blücher LTDA, 2004.

SCHNAID, F. Ensaios de Campo e suas Aplicações à Engenharia de Fundações. São Paulo/SP: Oficina de Textos, 2000.

HACHIC, W. et. at. Fundações: Teoria e Prática. São Paulo/SP: Pini, 1998.

RODRIGUEZ ALONSO, U. Previsão e controle das fundações.: uma introdução ao controle da qualidade em fundações. São Paulo. E. Blucher.1991

MOLITERNO, A., Caderno de muros de arrimo. São Paulo. Editora Edgard Blücher LTDA, 1994

**Disciplina: GEOMETRIA ANALÍTICA****Ementa:**

Estudo do plano: distância entre dois pontos, vetores no plano, operações com vetores, equação da reta, ângulos entre retas, distância de um ponto a reta. Cônicas: Parábola, elipse, hipérbole. Translação de eixo e rotação de eixo. Estudo do espaço: Sistema de coordenadas, distância entre dois pontos, vetores, operações com vetores. Equação do plano. Distância de um ponto a um plano, de um ponto a uma reta e distância entre retas reversas. Quádricas: Superfícies quádricas centradas e não centradas. Superfície cônica. Superfície cilíndrica.

**Objetivo:**

Capacitar o aluno no uso dos conceitos e técnicas da Geometria Analítica.

**Bibliografia:****Básica**

REIS, G. L. dos; SILVA, V. V. da. Geometria Analítica. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Geometria Analítica. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.

WINTERLE, P. Vetores e Geometria Analítica. São Paulo: Makron Books, 2000.

**Complementar**

BOULOS, P.; CAMARGO, I. de. Geometria Analítica. Um tratamento vetorial. 3ª edição. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2005.

WINTERLE, P., STEINBRUCH, A., Geometria Analítica, Um tratamento vetorial, Rio de Janeiro: Mac Graw- Hill, 1987

STEINBRUCH, Alfredo et alii. Geometria analítica. 2.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987

RIGHETO, Armando. Vetores e geometria analítica. 5.ed. São Paulo:IBLC,1988

CHARLES Lehmann, geometria analítica, Editora Globo 1985;

**Disciplina: GEORREFERENCIAMENTO****Ementa:**

Lei 10.267/2001, Decreto 4.449/2002, Decreto 5.510/2005, Norma brasileira de levantamento topográfico NBR 13.133, Decisão PL 2087/2004 CONFEA, Topografia automatizada aplicada ao georreferenciamento.

**Objetivo:**

Possibilitar ao aluno o conhecimento das principais leis e prática da topografia automatizada, capacitando-o para realização de levantamento e processamentos de dados utilizando o GPS voltados para o georreferenciamento de imóveis rurais.

**Bibliografia:****Básica**

LOCH, C. Topografia Contemporânea. 2º ed. Florianópolis: UFSC, 2000.

J. A. Topografia – Altimetria. 3ª ed. Viçosa: UFV, 1999.

SARAIVA, S. TULER, M. Fundamentos de Topografia - Série Tekne. Bookman

BORGES, A. C. Topografia aplicada à Engenharia Civil. São Paulo: Editora

Edgard Blücher LTDA, 1977

**Complementar**

ROCHA, C.H.B GPS de Navegação: para mapeadores, trilheiros e navegadores. Juiz De Fora: Ed. Autor, 2003.

GOMES, E. PESOA, L.M.C.; SILVA JR., L.B. Medindo imóveis rurais com GPS. Brasília. Brasília: LK-Editora, 2001.

MÔNICO, J.F.G. Posicionamento pelo NAVSTAR 0 GPS. – Descrição, fundamentos e aplicações. São Paulo: Editora UNESP, 2001. Norma brasileira de levantamento topográfico NBR 13.133

COMASTRI, J. C.; JUNIOR, J. G. Topografia aplicada: medição, divisão e demarcação. Viçosa/MG: ED. UFV, 1998

CASACA. J. M. et al. Topografia Geral 4ª Ed. Erica.2011

GONÇALVES, A. LAMBONI, L. Topografia - Conceitos e Aplicações 3ª ed. Lidel,. 2012

**Disciplina: GESTÃO AMBIENTAL****Ementa:**

Engenharia Civil e Meio Ambiente; Conceitos Básicos: Ecologia, Ecossistemas, Ciclos Biogeoquímicos; Poluição e Degradação Ambiental. Solo, Água, Ar, Outros. Meio Ambiente, Saneamento e Saúde Pública. Impactos Ambientais Relacionados à Engenharia Civil. Sustentabilidade Ambiental Urbana, Análise de Risco, Licenciamento Ambiental, EIA/RIMA e Plano Diretor; Estratégias de Gestão Ambiental e a Responsabilidade Social. Gerenciamento dos Resíduos Gerados.

**Objetivo:**

Fornecer aos alunos conceitos e conhecimentos básicos sobre Ecologia e Ciências Ambientais.

**Bibliografia:****Básica**

ALMEIDA, J. R. Gestão ambiental: para o desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: Thex, 2006.

ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G. C.; PHILIPPI Jr. A. Curso de gestão ambiental. Barueri: Manole, 2004.

VERDUM, R.; MEDEIROS, R. M. V. RIMA - relatório de impacto ambiental: legislação, elaboração e resultados. 5.ed. Porto Alegre: UFRGS, 2006.

**Complementar**

CARVALHO, I.M., Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico. Cortez, 6ª ed. São Paulo, 2012

BRAGA, B. et al. Introdução à engenharia ambiental. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

AL GORE. A terra em balanço: ecologia e espírito humano. São Paulo: Augustus, 2000.

MOTA, S. Introdução à engenharia ambiental, 3 ed.. Rio de Janeiro: ABES., 2003.

BRANCO, S. M. Ciências do ambiente para universitários. São Paulo: CETESB, 1984



**Disciplina: GESTÃO DE QUALIDADE****Ementa:**

Conceitos gerais e principais ferramentas da qualidade. Sistemas de gestão de qualidade. Características da construção que influenciam na qualidade. Programas de certificação dos agentes envolvidos no processo construtivo. Sistemas integrados de qualidade, segurança, saúde e meio ambiente.

**Objetivo:**

Capacitar o aluno para implementar e coordenar sistemas de gestão, bem como para supervisionar os processos produtivos, de modo a agir no tratamento das não conformidades e na implantação de ações corretivas e preventivas.

**Bibliografia:****Básica**

SOUZA, R. de; MEKBEKIAN, G. Qualidade na Aquisição de Materiais e Execução de Obras São Paulo: PINI, 1996.

CROSBY, P. B. Qualidade é investimento. Tradução Áurea Weisenberg. Rio de Janeiro: José Olympio, 1985.

PINHEIRO, A. C. F. B. **Qualidade na construção civil**. Ed. Erica

**Complementar**

JURAN, J. M. **Qualidade desde o Projeto**. São Paulo: Ed. Thomson, 2002.

C. Cruz e O. Carvalho Qualidade - Uma filosofia de gestão 1998, Texto Editora.

Lida Ergonomia projecto e produção I. 1999, Dina Livro.

B. Base e C. Cooper Qualidade Total de Recursos Humanos 2000, Editorial Presença.

R. Fey e S. Gogue Princípios da gestão da qualidade 1996, Fundação Calouste Gulbenkian

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 9004: Sistema de gerenciamento da Qualidade – Guia para Melhoramento da Performance, 2000.

**Disciplina: HIDRÁULICA****Ementa:**

Conceitos básicos. Hidrostática. Hidrodinâmica dos orifícios, bocais e vertedores. Conduitos forçados. Equação da Continuidade. Equação de Bernoulli. Hidráulica dos sistemas de recalque. Tipos de bomba. Cavitação, NPSH. Conduitos Livres: tipos de escoamentos, formas de canais, energia específica, escoamento uniforme, dimensionamento de canais. Dissipadores de energia. Aplicações no Laboratório.

**Objetivo:**

Proporcionar ao estudante de Engenharia Civil conhecimentos básicos de hidráulica para aquisição de competência e habilidade para tratar com assuntos relacionados ao dimensionamento de conduitos, estações elevatórias e temas afins em obras civis. Incentivando-o a conduzir e interpretar experimentos na área dos problemas hidráulicos.

**Bibliografia:****Básica**

AZEVEDO NETO, J. M.; MARTINIANO, J. Manual de hidráulica. 8<sup>a</sup> ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda.,1998.

BAPTISTA, M.; LARA, M. Fundamentos da engenharia hidráulica. 2<sup>a</sup> ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2003.

BAPTISTA, M. B. et. al. Hidráulica aplicada. 2<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: ABRH, 2003.

**Complementar**

GARCEZ, Lucas Nogueira. Elementos de mecânica dos fluidos: Hidráulica geral. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1963.

FOX, Robert W. et al. Introdução à mecânica dos fluidos. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC 2010.

GILES, Ranald V. Mecânica dos fluidos e hidráulica. São Paulo: Editora Mcraw Hill do Brasil, 1978

STREETER, Victor L. Mecânica dos fluidos. São Paulo: Editora Mc Graw Hill do Brasil, 1981

PORTO, Rodrigo de Melo. Hidráulica básica. São Carlos: Editora da EE/SC/USP,2001..

**Disciplina: HIDROLOGIA****Ementa:**

Ciclo hidrológico e bacia hidrográfica. Precipitação. Evaporação e evapotranspiração. Infiltração da água no solo. Escoamento superficial. Estudo da vazão de cursos d'água. Modelos hidrológicos para aplicação em bacias hidrográficas. Transporte de sedimentos. Previsão de enchente.

**Objetivo:**

Colocar o estudante de Engenharia Civil em contato com os principais fenômenos hidrológicos, necessários à sua formação para aquisição de competência e habilidade para conduzir os problemas hidrológicos correlacionados às obras civis.

**Bibliografia:****Básica**

GARCEZ, L. N.; ALVAREZ, G. A. Hidrologia. São Paulo: Edgard Blücher, 1988.

ALFARO, P. M. et al. Fundamentos de Hidrogeologia. Madrid: Mundi Prensa Libros, 2006.

BRANDÃO, V. S.; CECÍLIO, R. A.; PRUSKI, F. F.; SILVA, D. D. Infiltração da Água no Solo. 3ª ed. Viçosa: UFV, 2006.

**Complementar**

PAIVA, J. B. D de e PAIVA, E. M. C. . Hidrologia aplicada à gestão de pequenas bacias hidrográficas. Porto Alegre: ABRH, 2001.

SOUZA, J.L.,Especificações e normas para levantamentos topohidrográficos. Porto Alegre. UFRGS.

RIGHETTO, A. M. . Hidrologia e recursos hídricos. São Carlos: EESC / USP, 1998

TUCCI, C. E. M. e PORTO, R. L. L. Drenagem urbana–Porto alegre: Ed. UFRGS, 1995.

VILLELA, Swami. Marcondes e al. Hidrologia aplicada. São Paulo: Mc Graw Hill do Brasil Ltda, 1975

**Disciplina: HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO****Ementa:**

Higiene e medicina do trabalho. Acidentes do trabalho: conceitos, causas e custos. Agentes de doenças profissionais. Métodos de prevenção individual e coletiva. Aspectos legais. Técnicas de primeiros socorros.

**Objetivo:**

Introduzir o estudante de Engenharia Civil na aquisição de competência e habilidade para administrar a segurança do trabalho nos projetos de engenharia.

**Bibliografia:****Básica**

MANUAIS DE LEGISLAÇÃO ATLAS. Segurança e Medicina do trabalho. 5ªed. São Paulo: Atlas, 2005.

FILHO, A. N. Segurança do trabalho e gestão ambiental. São Paulo: Atlas, 2001.

DE CICCIO, F. Manual sobre Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: a nova norma BS 8800, v. 2, São Paulo: QSP, 1996.

**Complementar**

TEIXEIRA, P. L. L. Segurança do Trabalho na Construção Civil. Ed. Navegar.2010

VERSUSSEN, Roberto. Ergonomia: A racionalização humanizada do trabalho. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 1978

BLUMESCHEIN, Quintiliano A. Perigos da eletricidade. Goiânia: Editora da UFG, 1989

BLUMESCHEIN, Quintiliano A. Primeiros socorros. Goiânia: Editora da UFG, 1980.

FUNDACENTRO. Curso de engenharia do trabalho. Brasília: Ministério do Trabalho, 1981

**Disciplina: INFRA-ESTRUTURA URBANA****Ementa:**

Infra-estrutura e condicionantes do Desenho Urbano. Infra-estrutura de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana, limpeza pública e serviços de eletricidade. Sistemas convencionais e alternativos; avaliação dos custos de instalação e manutenção.

**Objetivo:**

Possibilitar ao aluno identificar e caracterizar os diferentes subsistemas da infra-estrutura urbana, reconhecer e avaliar os sistemas para o atendimento das diferentes atividades urbanas, discutir as alternativas tecnológicas adequadas aos diferentes condicionantes que interferem na seleção dos sistemas; quais sejam: aspectos do meio físico, do desenho urbano, culturais e de custo, identificar por meio do conhecimento do território, os diversos problemas decorrentes da falta ou da implantação inadequada de infra-estrutura, conhecer as inter-relações entre as políticas de planejamento urbano e as políticas setoriais de infra-estrutura.

**Bibliografia:****Básica**

TUDELA, Fernando - Tecnologias Apropriadas para Saneamento Básico, São Paulo, FAUUSP, 1982. xerox

MASCARÓ, J. - Loteamentos e Urbanização, Sagra-Dcluzzatto Edições, Porto Alegre, 1994

MASCARÓ, J e YOSHINAGA, M.- Infra- Estrutura Urbana, Editora 4, Porto Alegre, 2005

**Complementar**

BEZERRA, M. C e FERNANDES, M.– Subsídios para elaboração da Agenda 21 Brasileira: Cidades Sustentáveis – Editora do IBAMA, Brasília, 2000 (meio magnético)

BLUMESCHEIN, Quintiliano A. Perigos da eletricidade. Goiânia: Editora da UFG, 1989

MOTA, Suetônio – Urbanização e Meio Ambiente, ABES, Rio de Janeiro, 2003.

COULANGES, F. de. A cidade antiga. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

MORAES, J. G. V. de. Cidade e cultura urbana na primeira república. 2a ed. São Paulo: Atual, 1994.

VILLAÇA, F. Reflexões sobre as cidades brasileiras. São Paulo. Studio Nobel. 2012

**Disciplina: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS I****Ementa:**

Simbologia e representação; tensões de fornecimento em baixa tensão; tipos de instalações utilizadas; materiais elétricos utilizados em instalações elétricas em baixa tensão;

**Objetivo:**

Projetar (plantas, cortes, perspectivas, diagramas, especificação de componentes, memorial descritivo e manual dos usuários) as instalações elétricas de um apartamento-tipo, de um edifício de 50 m<sup>2</sup> para habitação social, levando em conta a segurança, a conservação de energia, o conforto dos usuários, a racionalização da construção e as exigências da NBR 5410-ABNT.

**Bibliografia:****Básica**

LIMA FILHO, D. L. Projetos de instalações elétricas prediais. 11º ed. São Paulo: Érica, 2010.

NISKIER, J. Instalações elétricas. 5º ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

CAVALIN, G. Instalações elétricas prediais: conforme norma NBR 5410:2004. 20º ed. São Paulo: Érica, 2010.

**Complementar**

NISKIER, J. Manual de instalações elétricas. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

CREDER, H. Instalações elétricas. 15º ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

CREDER, H. Instalações de ar condicionado. 6º ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

NBR5410. Instalações Elétricas Prediais. Délio Pereira Guerrini, Érica.

BLUMESCHEIN, Quintiliano A. Perigos da eletricidade. Goiânia: Editora da UFG, 1989

**Disciplina: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS II****Ementa:**

Circuitos de comando; dimensionamento de circuitos elétricos; proteção de condutores, usuários e edificações; luminotécnica; Projetos de instalações elétricas prediais.

**Objetivo:**

Projetar (plantas, cortes, perspectivas, diagramas, especificação de componentes, memorial descritivo e manual dos usuários) as instalações elétricas de um apartamento-tipo, de um edifício de 50 m<sup>2</sup> para habitação social, levando em conta a segurança, a conservação de energia, o conforto dos usuários, a racionalização da construção e as exigências da NBR 5410-ABNT.

**Bibliografia:****Básica**

LIMA FILHO, D. L. Projetos de instalações elétricas prediais. 11º ed. São Paulo: Érica, 2010.

NISKIER, J. Instalações elétricas. 5º ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

CAVALIN, G. Instalações elétricas prediais: conforme norma NBR 5410:2004. 20º ed. São Paulo: Érica, 2010.

**Complementar**

NISKIER, J. Manual de instalações elétricas. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

CREDER, H. Instalações elétricas. 15º ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

CREDER, H. Instalações de ar condicionado. 6º ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

NBR5410. Instalações Elétricas Prediais. Délio Pereira Guerrini, Érica.

BLUMESCHEIN, Quintiliano A. Perigos da eletricidade. Goiânia: Editora da UFG, 1989

**Disciplina: INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS****Ementa:**

Instalações prediais de água fria, água quente, esgoto sanitário, águas pluviais, prevenção e combate a incêndio: elementos constituintes, normas de dimensionamento e aplicação a um projeto de edificação residencial.

**Objetivo:**

Capacitar o aluno a projetar sistemas prediais de água fria, água quente, esgoto sanitário e água pluvial em edifícios habitacionais de múltiplos andares.

**Bibliografia:****Básica**

BORGES, R. S.; BORGES, W. L. Manual de Instalações Prediais Hidráulicosanitárias e de gás. Ed. PINI: São Paulo, 1992.

CREDER, H. Instalações Hidráulicas e Sanitárias. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editores, 1984.

MACINTYRE, A. J. Instalações Hidráulicas Prediais e Industriais. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editores, 1996. Manual Munte de Projetos

**Complementar**

AZEVEDO NETO, J. M.; MARTINIANO, J. Manual de hidráulica. 8a edição. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda., 1998.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT – NBR 5626. Instalações prediais de água fria. 1998.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT – NBR 7198. Projeto e execução de instalações prediais de água quente. 1993.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT – NBR 8160. Sistemas prediais de esgoto sanitário: projeto e execução. 1999.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT – NBR 10844. Instalações prediais de águas pluviais. 1989.



**Disciplina: INTRODUÇÃO À ADMINISTRAÇÃO****Ementa:**

O papel da administração e do administrador das finanças da empresa. Conceitos econômicos básicos. Risco, retorno e valor. Administração do Capital de Giro. Fontes de financiamento a curto e longo prazo. Investimento e custo de capital. Teorias de administração. Princípios de administração. As funções de planejamento e controle. Administração da produção, financeira, pessoal e suprimentos. Noções e contabilidade e balanço.

**Objetivo:**

Adquirir noções da área de administração.

**Bibliografia:****Básica**

SAMANEZ, C. P. Matemática Financeira: Aplicações a Análise de Investimentos. 5ª ed. São Paulo: Makron Books, 1999.

KWASNICKA, E. L. Introdução à Administração. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 1995.

CASAROTO F. N. Análise de Investimento. São Paulo: Atlas, 1994.

**Complementar**

GITMAN, L. J. Princípios de Administração Financeira. São Paulo: Editora Harbra Ltda, 1997.

FINNERTY, J. D. Project Finance: engenharia financeira baseada em ativos. Rio de Janeiro: Qualitimark Ed., 1998.

CHIAVENATO, i., Introdução à teoria geral da administração. Barueri. SP. Manole. 2014

SILVA, Adelphino Teixeira da Silva. Administração básica. 6. ed. São Paulo; Atlas, 2011.

CARAVANTES, Geraldo R; PANNO, Cláudia C. KLOECKNER, Mônica C. Administração: teorias e processo. São Paulo. Pearson Prentice Hall, 2005.

DESSLER, Gary. Administração de recursos humanos. São Paulo: Pearson, 2009.

**Disciplina: INTRODUÇÃO À ECONOMIA****Ementa:**

Fundamentos do sistema econômico; uma visão geral da evolução do capitalismo a nível internacional; a antiga e a nova divisão do trabalho e seus efeitos sobre a economia brasileira; introdução à microeconomia (formação de preços e tipos de mercados); introdução à macroeconomia (política fiscal e monetária); noções de contabilidade nacional.

**Objetivo:**

Fornecer ao estudante de Engenharia Civil noções básicas de economia.

**Bibliografia:****Básica**

ROSSETTI, J. P. Introdução a Economia. 17<sup>a</sup> ed. São Paulo: Atlas, 1997.

VICECONTI, P. E. V.; NEVES, S. das. Introdução à Economia. 6<sup>a</sup> Edição. São Paulo: Frase Editora, 2003.

MENDES, J. T. G. Economia: Fundamentos e Aplicações. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

**Complementar**

VASCONCELLOS, M. A; GARCIA, M. E. Fundamentos da Economia. São Paulo: Saraiva, 1998.

O' SULLIVAN, A.; SHEFFRIN, S. M.; NISHIJIMA, M. Introdução à Economia: Princípios e Ferramentas. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

SOUZA, N. de J. de. Economia Básica. São Paulo: Atlas, 2007.

STIGLITZ, J.E.; WALSH, C. E. Introdução à Microeconomia. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

TROSTER, R.L.; MOCHÓN, F. Introdução à economia. São Paulo: Makron Books, 2002

**Disciplina: INTRODUÇÃO À ENGENHARIA****Ementa:**

A ciência, a técnica e a engenharia. A história da Engenharia Civil. A Engenharia Civil, o campo e o mercado de trabalho. O papel do Engenheiro Civil na sociedade. A empresa de Engenharia Civil. O curso de Engenharia Civil e suas áreas de atuação profissional. A Ética na Engenharia.

**Objetivo:**

Compreender a Ciência aplicada à Engenharia. Discernir o papel do engenheiro na sociedade. Identificar a importância do Engenheiro Civil e seu campo de atuação no mercado de trabalho. Aplicar seus conhecimentos de forma ética em benefícios da sociedade ambiental sustentável – acessibilidade. Mensurar trabalhos utilizando padrão do Sistema Internacional de medidas – S. I. Comunicar-se de forma técnica, através de notação científica e algarismos significativos.

**Bibliografia:****Básica:**

BAZZO, W. A. e PEREIRA, L.. T. V. Introdução à Engenharia – 6ª. Ed. Revisada e ampliada. Florianópolis-SC: Editora da UFSC, 2005.

RIPPER, E. Como evitar erros na Construção: São Paulo – SP, PINI, 2004.

BAZZO, W. A. e PEREIRA, L.. T. V. Introdução à Engenharia – Conceitos, ferramentas e comportamentos. Florianópolis – SC: Editora da UFSC, 2009.

**Complementar:**

FABRÍCIO, H. Manual do Engenheiro Civil. São Paulo: Hemus, 2004.

CHAVES, R. Manual do Construtor – São Paulo – SP: Ediouro, 1998.

HOLTZAPPLE, M. T e REECE, W. D. Introdução à Engenharia. Rio de Janeiro – RJ: LTC, 2006.

BROCKMAN, Jay B. Introdução à Engenharia: modelagem e solução de problemas. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

LITTLE, Patrick; DYM, Clive; ORWIN, Elizabeth; SPJUT, Erick. Introdução à Engenharia. São Paulo: Bookmann, 2010.

**Disciplina: INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E QUALIDADE****Ementa:**

Evolução histórica da gestão da produção. Conceitos e princípios da gestão da produção. Planejamento e Controle da Produção (PCP). Sistemas de controle integrados (segurança, custos, fluxos físicos).

**Objetivo:**

Apresentar conceitos e técnicas de planejamento da produção, bem como um modelo de planejamento básico com diretrizes para implementação em empresas de construção civil, com os horizontes de longo, médio e curto prazo e as técnicas para avaliação e controle. Exercícios de aplicação.

**Bibliografia:****Básica**

GUERRINI, F. M. Administração de produção na construção civil. São Paulo: Arte & Ciência, 2004.

BERNARDES, Maurício Moreira e Silva. Planejamento e Controle da Produção para Empresas de Construção Civil. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

MACAHILO, Tisaka. Orçamento na Construção Civil. Consultoria, Projeto e Execução. São Paulo: Pini, 2000

**Complementar**

MATTOS, A. D. Planejamento e controle de obras. São Paulo: Pini, 2010.

BAZZO, Walter A; PEREIRA, Luiz T. V. Introdução à Engenharia. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1996.

CONTADOR, José C. (coordenador). Gestão de Operações. São Paulo: Ed. Edgar Blücher Ltda, 1997.

MARTINS, Petrônio G.; LAUGENI, Fernando P. Administração da Produção. São Paulo: Editora Saraiva, 1998.

KRICK, E.V. Introdução à Engenharia. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1978.

**Disciplina: ISOSTÁTICA****Ementa:**

Introdução à Engenharia de Estruturas. Definição de estrutura, tipos de estrutura, tipos de elementos estruturais, estudo dos vínculos e ligações, graus de liberdade de corpo rígido. Determinação geométrica das estruturas. Noções básicas de estática: definição e classificação de forças, ponto de aplicação de forças (centro geométrico, de gravidade e de massa), forças hidrostáticas, momento de uma força, equações de equilíbrio de corpo rígido, reações internas e vinculares. Definição de esforço solicitante. Esforços solicitantes: força normal, força cortante, momento fletor, momento torçor. Diagramas de esforços solicitantes para vigas isostáticas e pórticos isostáticos planos e tridimensionais, determinação de valores máximos e mínimos. Cálculo de treliças por processos analíticos.

**Objetivo:**

Dotar os alunos de conhecimentos básicos da Estática dos Corpos Rígidos e da Análise de Estruturas Isostáticas Lineares, capacitando-os para a aplicação destes conceitos em problemas práticos da engenharia estrutural.

**Bibliografia:****Básica**

BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática. São Paulo: Ed. Makron Books, 1994.

HIBBELER, R. C. Estática – Mecânica para Engenharia. São Paulo: Ed. Prentice Hall, 2004.

MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G. Mecânica: Estática. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

**Complementar**

ALMEIDA, M.C.F. Estruturas Isostáticas. 1. ed., São Paulo, Oficina de Textos, 2009.

VIERO, E. Isostática Passo a Passo 3ª Ed ,2011.

SUSSEKIND, JOSE CARLOS, CURSO DE ANALISE ESTRUTURAL VOL.1,2 E 3; PORTO ALEGRE: GLOBO, 1977.

GORFIN, B.; OLIVEIRA, M. M. Estruturas Isostáticas. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 3a ed., 1983.

MACHADO JUNIOR., E. F. Introdução à isostática. São Carlos: EESC-USP, 1999.

SORIANO, H. L. Estática das Estruturas. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda., 2007.

**Disciplina: LEGISLAÇÃO E ÉTICA****Ementa:**

O que é a ética; relação entre ética, sociedade e trabalho; modelos de reflexão ética; Aristóteles e o bem da Pólis; a ética deontológica kantiana; a ética utilitarista: as concepções de Jeremy Bentham e John Stuart Mill; o papel da ética na formação profissional.

**Objetivo:**

Auxiliar na formação profissional por meio da análise e reconstrução de questões sobre valores éticos. Apresentar a relação existente entre profissionalismo, sociedade e ética. Possibilitar a reflexão metódica sobre os temas da ética. Possibilitar a distinção entre diferentes concepções éticas.

**Bibliografia:****Básica**

ARISTÓTELES. *Ética a Nicômacos*. 2º ed. Brasília: Edunb, 1992.

BENTHAM, J. *Uma Introdução aos Princípios da Moral e da Legislação*. (Col. Os Pensadores). São Paulo: Abril Cultural, 1974.

CAMARGO, M. *Fundamentos de Ética Geral e Profissional*. 6º ed. São Paulo: Editora Vozes, 2009.

**Complementar**

KANT, I. *Fundamentação da Metafísica dos Costumes e outros escritos*. São Paulo: Martins Claret, 2003.

MILL, J. S. *Sistema de Lógica Dedutiva e Indutiva*. (Col. Os Pensadores). São Paulo: Abril Cultural, 1974.

NALINI, J. R. *Ética Geral e Profissional*. 7º ed. São Paulo: Rt, 2009.

PEREIRA, O. *O Que é Moral*. São Paulo: Brasiliense, 2004.

VALLS, Á. L. M. *O Que é Ética*. São Paulo: Brasiliense, 2008.

**Disciplina: LÍNGUA PORTUGUESA****Ementa:**

Identificação e aplicação de estratégias de leitura e de produção textual; caracterização e produção de textos descritivos de objeto, de funcionamento e de processo; textos expositivos e explicativos escritos; relatório técnico; emprego de estratégias de redução de informação: esquemas, resumos e resenhas; identificação e aplicação de elementos de coesão e coerência textuais; estudo da frase e do parágrafo. Redação Técnica e Científica: Tipos e características da Descrição e de Dissertação. Redação Oficial e Comercial.

**Objetivo:**

Oferecer ao aluno a oportunidade de adquirir o domínio da língua portuguesa como suporte de pensamento e instrumento de comunicação profissional, pessoal e acadêmico.

**Bibliografia:****Básica**

BELTRÃO, O; BELTRÃO, M. Correspondência-linguagem & comunicação. São Paulo: Atlas, 1991.

CUNHA, C.; CINTRA, L. Nova gramática do Português contemporâneo. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1985.

GARCIA, O. M. Comunicação em prosa moderna. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1978.

**Complementar**

VANOYNE, F. Usos da linguagem: problemas e técnicas na produção oral e escrita. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

NORMAS PARA APRESENTAÇÃO DE TRABALHOS. Universidade Federal do Paraná. 6.ed., Curitiba, 1996. Parte 3-Relatórios

SILVA, R. P. et. al. Redação Técnica. Porto Alegre: Formação, s/d

GUIMARÃES, E. A articulação do texto. São Paulo: Ática, 1990.

KOCH, I. G. V. A Coesão Textual. São Paulo: Contexto, 1991. (Coleção Repensando a língua portuguesa).

**Disciplina: LETRAS LIBRAS****Ementa:**

Aspectos clínicos, educacionais e sócio-antropológicos da surdez. A Língua de Sinais Brasileira - Libras: características básicas da fonologia. Noções básicas de léxico, de morfologia e de sintaxe com apoio de recursos audio-visuais; Noções de variação. Praticar Libras: desenvolver a expressão visual-espacial para a sociedade.

**Objetivo:**

Conhecer a linguagem dos sinais.

**Bibliografia:****Básica**

Língua Brasileira de Sinais. Brasília Editor: SEESP/MEC N° Edição: Ano: 1998

BRITO, L. F. Por uma gramática de línguas de sinais. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1995.

QUADROS, R. M. de. Língua de sinais brasileira: estudos lingüísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.

**Complementar**

SACKS, O. W. Vendo Vozes: uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.

SKLIAR, C. A Surdez: um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Mediação, 1998.

BRASIL. Decreto 5.626 de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.

STRNADOVÁ, V. Como é ser surdo. Petrópolis: Babel Editora Ltda, 2000.

CAPOVILLA, Fernando C.; RAPHAEL, Walquiria D. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira. 3. ed. São Paulo: Edusp, 2001.



## **Disciplina: MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO I**

### **Ementa:**

Aglomerantes minerais: gesso, cal e cimento Portland; Agregados para argamassa e Concretos; Propriedades do concreto fresco; Propriedades do concreto endurecido; Dosagem do concreto; aditivos para o Concreto; concretos especiais e de nova geração; Produção do concreto, Controle tecnológico; durabilidade do concreto; aços para concreto armado e protendido. Ensaio com agregados, cimento portland, concreto e aço para concreto armado.

### **Objetivo:**

Fornecer informações básicas sobre matérias primas, processos de produção, estrutura físico-química, propriedades, ensaios, normalização e tipos de materiais empregados na construção civil, objetivando desenvolver o conhecimento sobre o desempenho de tais materiais e materiais similares, sobre critérios de seleção, controle de qualidade, aplicação e uso, assim como, a interpretação dos fenômenos envolvidos em cada caso.

### **Bibliografia:**

#### **Básica**

ISAIA, G. C. Concreto: Ensino, Pesquisa e Realizações. São Paulo: IBRACON, 2005.

MEHTA, P. K.; MONTEIRO, P. J. M. CONCRETO – Microestrutura, Propriedades e Materiais, 3ª Edição, São Paulo: Ibracon, 2008.

BAUER, E. Revestimentos de argamassa: características e peculiaridades. Brasília: LEM-UnB/Sinduscon-DF, 2005.

#### **Complementar**

SOUZA, R. Avaliação de desempenho aplicada a novos componentes e sistemas construtivos para habitação. In: SÃO PAULO, Instituto de Pesquisas Tecnológicas. Divisão Edificações. Tecnologia de edificações. São Paulo, 1998. p. 529-532.

BORGES, A.C.; MONTEFUSCO, E.; LEITE, J.L. Prática das Pequenas Construções. Vol. II, 5ª Edição. Ed. Edgard Blücher. São Paulo, 2000, 140 p.

AZEREDO, H. O edifício até sua cobertura. Ed. Edgard Blücher. 2ª edição revista. São Paulo, 2004, 188p.

ISAIA, GERALDO C. Materiais de Construção Civil. Princípio de Ciência Engenharia de materiais Ibracon. Vol 1.

SOUZA, R. & MEKBEKIAN, G. Qualidade na aquisição de materiais e execução de obras. Ed. Pini. São Paulo, 1996, 275 p.

**Disciplina: MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO II****Ementa:**

Materiais cerâmicos. Materiais metálicos. Vidros. Madeiras. Plásticos. Materiais Betuminosos. Tintas e vernizes. Blocos sílico-calcáreo. Solo-cal e solo-cimento. Pedras naturais. Ensaio com materiais cerâmicos, materiais metálicos, madeiras e materiais betuminosos.

**Objetivo:**

Fornecer informações básicas sobre matérias primas, processos de produção, estrutura físico-química, propriedades, ensaios, normalização e tipos de materiais empregados na construção civil, objetivando desenvolver o conhecimento sobre o desempenho de tais materiais e materiais similares, sobre critérios de seleção, controle de qualidade, aplicação e uso, assim como, a interpretação dos fenômenos envolvidos em cada caso.

**Bibliografia:****Básica**

ISAIA, G. C. Materiais de construção civil e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais, 2º v., São Paulo: IBRACON, 2007.

BAUER, L. A. F. Materiais de construção, vol. 2, Rio de Janeiro: LTC, 2000.

FAZENDA, J. M. R. Tintas & Vernizes, ciências e tecnologia. São Paulo: Editora Edgard Blücher LTDA, 2005.

**Complementar**

PETRUCCI, E. G. R. Materiais de construção. 12ª edição. Rio de Janeiro: Globo, 1978.

SOUZA, R. Avaliação de desempenho aplicada a novos componentes e sistemas construtivos para habitação. In: SÃO PAULO, Instituto de Pesquisas Tecnológicas. Divisão Edificações. Tecnologia de edificações. São Paulo, 1998. p. 529-532.

BORGES, A.C.; MONTEFUSCO, E.; LEITE, J.L. Prática das Pequenas Construções. Vol. II, 5ª Edição. Ed. Edgard Blücher. São Paulo, 2000, 140 p.

AZEREDO, H. O edifício até sua cobertura. Ed. Edgard Blücher. 2ª edição revista. São Paulo, 2004, 188p.

SOUZA, R. & MEKBEKIAN, G. Qualidade na aquisição de materiais e execução de obras. Ed. Pini. São Paulo, 1996, 275 p.

**Disciplina: MECÂNICA GERAL****Ementa:**

Princípios e conceitos fundamentais. Estática das partículas e dos corpos rígidos. Sistemas de forças equivalentes. Introdução à análise de estruturas isostáticas. Centros de gravidade, centróides, momentos de inércia. Cinemática dos corpos rígidos. Movimento plano dos corpos rígidos. Vibrações mecânicas.

**Objetivo:**

Desenvolver, no estudante de engenharia, a capacidade de analisar problemas de maneira simples e lógica, aplicando para isso poucos princípios básicos. Mostrar que os conceitos estudados se aplicam aos pontos materiais, aos corpos rígidos isolados e aos sistemas de corpos rígidos, deixando clara a diferença entre forças internas e forças externas. Levar o aluno a compreender o funcionamento de estruturas isostáticas simples, mostrar sua importância para a futura compreensão de situações mais complexas que serão vistas em outras disciplinas.

**Bibliografia:****Básica**

BEER, F. P; JOHNSTON Jr., E. R. Mecânica Vetorial para engenheiros: Estática. 5ª ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

MERRIAN, J.L.; KRAIGEL, L.G. Mecânica para Engenheiros: Estática. [S. l.]: Editora Harbra.

KAMINSKI, R. C.. Mecânica Geral para Engenheiros. 1º ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 2000.

**Complementar**

SONNINO, S. Mecânica Geral. 3º ed. [S. l.]: Editora Nobel.

HIBBELER, R. C. Estática – Mecânica para Engenharia. São Paulo: 12 Ed. 2011.

SHAMES, I. S. (2002) Estática - Mecânica para Engenharia - Volume 1. 4a Edição. Prentice Hall. São Paulo

POPOV EP, Introdução à Mecânica dos Sólidos. Edgard Blücher, 1978.

SHAMES IH, Introdução à Mecânica dos Sólidos. Prentice-Hall do Brasil, 1983.

**Disciplina: MECÂNICA DOS SOLOS I****Ementa:**

Solos sob o ponto de vista da Engenharia. Origem dos Solos. Forma e tamanho das partículas de solos. Amostragem dos solos e prospecção.; Preparação e montagem de corpos de prova. Índices físicos dos solos. Granulometria dos solos. Limites de Consistência. Classificação dos solos. Compactação dos solos. Tensões geostáticas. Permeabilidade dos solos. Redes de fluxo.

**Objetivo:**

Introduzir conceitos básicos de Mecânica dos Solos iniciando o aluno no estudo do solo sob o ponto de vista da Engenharia Civil. Propiciar o entendimento das características físicas dos solos. Fornecer ao aluno condições de identificar e resolver problemas específicos da Engenharia Geotécnica relacionados a permeabilidade e percolação de água nos solos.

**Bibliografia:****Básica**

PINTO, C. S. Curso Básico de Mecânica dos Solos. São Paulo: Oficina de Textos, 2000.

CRAIG, R. F. Mecânica dos Solos. 7ª ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2007.

CAPUTO, P. H. Mecânica dos Solos e Suas Aplicações. Vol. I Rio de Janeiro: LTC, 1996.

**Complementar**

DAS, B. M. Fundamentos de Engenharia Geotécnica. 6ª Ed. São Paulo: Editora Thonsom, 2007.

ALMEIDA, M. S. S. Aterros em Solos Moles. Rio de Janeiro: UFRJ, 1996.

CAPUTO, P. H. Mecânica dos solos e suas aplicações: fundamentos. Rio de Janeiro. 6ª ed. LTC.2009

LANCELLOTTA, R. Geotechnical Engineering. Rotterdam: A. A. Balkema, 1995.

OLIVEIRA, A. M. dos S. Geologia de Engenharia. 4. ed. São Paulo: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia – ABGE, 1998.

ORTIGÃO, J. A. R. Introdução a Mecânica dos Solos dos Estados Críticos. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos S.A., 1993. Compactação.

**Disciplina: MECÂNICA DOS SOLOS II****Ementa:**

Acréscimos de Tensão no Solo. Compressibilidade dos solos e recalques elásticos. Adensamento e parâmetros de compressibilidade. Resistência ao cisalhamento dos solos. Resistência ao cisalhamento das rochas. Trajetória de Tensões.

**Objetivo:**

Fornecer ao aluno condições de identificar e resolver problemas específicos da Engenharia Geotécnica relacionados a compressibilidade e resistência dos solos.

**Bibliografia:****Básica**

PINTO, C. S. Curso Básico de Mecânica dos Solos. São Paulo: Oficina de Textos, 2000.

CRAIG, R. F. Mecânica dos Solos. 7ª ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2007.

CAPUTO, P. H. Mecânica dos Solos e Suas Aplicações. Vol. I Rio de Janeiro: LTC, 1996.

**Complementar**

DAS, B. M. Fundamentos de Engenharia Geotécnica. 6ª Ed. São Paulo: Editora Thonsom, 2007.

ALMEIDA, M. S. S. Aterros em Solos Moles. Rio de Janeiro: UFRJ, 1996.

CAPUTO, P. H. Mecânica dos solos e suas aplicações: fundamentos. Rio de Janeiro. 6ª ed. LTC.2009

LANCELLOTTA, R. Geotechnical Engineering. Rotterdam: A. A. Balkema, 1995.

OLIVEIRA, A. M. dos S. Geologia de Engenharia. 4. ed. São Paulo: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia – ABGE, 1998.

ORTIGÃO, J. A. R. Introdução a Mecânica dos Solos dos **Estados Críticos**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos S.A., 1993. Compactação.

**Disciplina: METODOLOGIA CIENTÍFICA****Ementa:**

Pesquisa científica. Tipos de pesquisa. O processo de pesquisa e seu significado. Técnicas e dinâmicas de estudo. O trabalho científico. Orientação metodológica. Pesquisa e produção de conhecimento científico. Orientações em projetos.

**Objetivo:**

Conhecer os processos e princípios que norteiam a pesquisa científica.

**Bibliografia:****Básica**

KÖCHE, José Carlos. Fundamentos de Metodologia Científica. São Paulo, Editora Vozes, 20a ed. Atualizada, 2002.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia Científica. São Paulo, Atlas, 6a edição revista e ampliada, 2006.

GALLIANO, A. Guilherme. O Método Científico - Teoria e Prática. São Paulo, Habra Ltda, 1986.

**Complementar**

SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo, Cortez, 22a ed. revista e ampliada, 2002.

VIEGAS, Waldyr. Fundamentos lógicos da metodologia científica. Brasília, Editora UNB, 3a ed. Revista, 2007.

ANDRADE, M. M. Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação. São Paulo: Atlas, 2003.

GIL, Antônio C. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

LAKATOS, E. M. & MARCONI, M. de A. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Atlas, 2003.

MENDONÇA, Alzino Furtado. Metodologia científica: guia para elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos. Goiânia: Faculdades ALFA, 2003.

SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

**Disciplina: ORÇAMENTO E PLANEJAMENTO DE OBRAS****Ementa:**

Estudos preliminares: conceitos e definições, noções de viabilidade, dados básicos para a elaboração de elementos de anteprojeto e projeto. Normas técnicas e elaboração de orçamento: custos diretos e indiretos. Componentes do custo: BDI, mão-de-obra, materiais e equipamentos. A visão sistêmica do planejamento na construção civil. O processo e níveis de planejamento e controle. Técnicas de planejamento. Programação e controle de obra. O empreendimento e suas formas de contratação. Modalidade de contratação da mão-de-obra. Licitação e contratos administrativos.

**Objetivo:**

Apresentar e desenvolver o entendimento de planejamento nos diferentes níveis organizacionais. Capacitar o aluno a utilizar técnicas de planejamento e controle visando a aplicação na construção civil. Conhecer as formas de elaboração de orçamentos para empreendimentos na construção civil.

**Bibliografia:****Básica**

TCPO – Tabela de Composição de Preços para Orçamento. 12ª edição. São Paulo: editora PINI, 2003.

GUESDES, M. F. Caderno de Encargos. 4ª edição. São Paulo: PINI, 2004.

HALPIN, D.; WOODHEAD, R. Administração da Construção Civil. 2ª edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2004.

GOLDMAN P. Introdução ao Planejamento e Controle de custos na Construção Civil Brasileira. 4ª edição. São Paulo: editora PINI, 2004.

**Complementar**

LIMMER, C. V. Planejamento, Orçamento e Controle de Projetos e Obras. Rio de Janeiro: editora LTC, 1997.

GIAMUSSO, S. Orçamento e custos na construção civil. São Paulo, 2004.

MASCARÓ, J. L. O custo das decisões arquitetônicas. Porto Alegre, Ed. 3ª, 2004

DIAS, P.R.V. Engenharia de custos – uma metodologia para orçamentação de obras civis. Hoffmann, 2001

GUIAMUSO, Salvador E. Orçamento e custos na construção civil. Pini, 1991. } LIMMER, Carl V. Planejamento, orçamento e controle de projetos e obras. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1997.

VALERIANO, Dalton L. Gerência em projetos – pesquisa, desenvolvimento e engenharia. MakronBooks Ltda, 1998. COMPLEMENTAR

CUKIERMAN, Ziguimundo Salomão. O modelo PERT/CPM aplicado a projetos. 7ª ed, Editora Reichmann e Affonso, 2001.

PRADO, Darci Santos do. PERT/CPM. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 1998.

VARGAS, R.V. Microsoft Project 2010 – Transformando projetos em resultados de negócios. Rio de Janeiro: Brasport Livros e Multimídia, 2000.

**Disciplina: PATOLOGIA NA CONSTRUÇÃO CIVIL****Ementa:**

Conceitos de durabilidade, patologia e vida útil das estruturas. Danos nas estruturas de concreto, alvenaria, revestimentos cerâmicos, argamassas e pinturas. Origem dos danos nas etapas do processo construtivo (planejamento/projeto, materiais, execução e utilização). Técnicas de inspeção em estruturas degradadas. Tópicos para elaboração de um laudo técnico de vistoria. Previsão da vida útil das estruturas de concreto armado: métodos determinísticos e probabilísticos.

**Objetivo.**

Saber identificar as patologias nas estruturas e propor soluções.

**Bibliografia:****Básica**

FERNANDEZ C. M. Patologia e terapia do concreto armado. São Paulo: Pini, 1988.

ANDRADE, J. J. de O. Contribuição à previsão da vida útil das estruturas de concreto armado atacadas pela corrosão de armaduras: iniciação por cloretos. Porto Alegre, 2001.

ANDRADE, J. J. de O. Vida útil das estruturas de concreto. Instituto Brasileiro do Concreto. São Paulo, 2005.

**Complementar**

ANDRADE, C. Manual para diagnóstico de obras deterioradas por corrosão de armaduras. São Paulo: Pini, 1992.

SOUZA, V. C. M. de. Patologia, recuperação e reforço de estruturas de concreto. São Paulo: Pini, 1998.

THOMAZ, É. Trincas em edifícios: causas, prevenção e recuperação. São Paulo: PINI, 2002.

ALBINO, J. P. C.; LIMA, N. A.; SOUZA, V. C. M. Acidentes Estruturais na Construção Civil: Editora Pini, Volume 1 e 2, São Paulo/SP, 1996 e 1998.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (RJ). Manutenção de qualitativa e quantitativa



**Disciplina: PLANEJAMENTO DE SISTEMAS VIÁRIOS E DE TRANSPORTES URBANOS****Ementa:**

Planejamento de sistemas viários, redes e modalidades de transportes. Caracterização da circulação viária no contexto do fenômeno de metropolização e da reorganização dos espaços urbanos. Mobilidade e transportes urbanos frente à dinâmica socioeconômica e suas transformações diante das atividades urbanas. Planejamento para infraestrutura e equipamentos de apoio à mobilidade urbana. Sistemas de drenagem urbana e obras-de-arte correntes.

**Objetivo:**

Proporcionar ao aluno uma formação sobre políticas, estado da arte, planejamento, operação, custos e análise de projetos de transportes urbanos frente ao fenômeno de metropolização, reorganização dos espaços urbanos e novas demandas sobre infraestrutura e mobilidade urbana.

**Bibliografia:****Básica**

BRUTON, M. J. Introdução ao planejamento dos transportes. São Paulo: Interciência, 1979.

DALBEM, M. C.; BRANDAO, L.; MACEDO-SOARES, T. D. L. van. de. Avaliação econômica de projetos de transporte: melhores práticas e recomendações para o Brasil. Rev. Adm. Pública, Rio de Janeiro, v. 44, n. 1, Feb. 2010. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-76122010000100005](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-76122010000100005)>. Acesso em 01 fev. 2012.

MOREIRA, R. Avaliação de projetos de transportes utilizando análise benefício custo e método de análise hierárquica. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil. Campinas: UNICAMP, 2001. [recurso eletrônico]. Disponível em <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000287826>>. Acesso em 01 fev. 2012.

**Complementar**

BANKS, J. Introduction to Transportation Engineering. New York: Mc Graw Hill, 1998.

CARDOSO, C. F. S. América pré-colombiana. São Paulo: Brasiliense, 1981.

LEFEBRE, H. O direito à cidade. São Paulo: Centauro, 2001.

VILLAÇA, F. Reflexões sobre as cidades brasileiras. São Paulo. Studio Nobel.2012

LEFEBRE, H. O direito à cidade. São Paulo: Centauro, 2001.

ROLNIK, Raquel. A Cidade e a lei. Legislação, política urbana e territórios na cidade de São Paulo. São Paulo: Studio Nobel, Fapesp, 1997. Ver Capítulo 5. Conclusão: continuidade e mudança (1886-1990), p. 181-210.

**Disciplina: PLANEJAMENTO URBANO****Ementa:**

A cidade: Origens e desenvolvimento; características do espaço urbano. As estruturas urbanísticas no tempo e no espaço: A cidade antiga, medieval, moderna e contemporânea. Planos diretores urbanísticos, legislação de uso e ocupação do solo, políticas de transporte contemporânea.

**Objetivo:**

Compreender a relação entre o espaço urbano e o contexto histórico-social em que este se forma. Compreender os processos de permanência e mudança das estruturas urbanísticas, de modo a instigar uma reflexão crítica sobre a gestão urbana.

**Bibliografia:****Básica**

COULANGES, F. de. A cidade antiga. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

MORAES, J. G. V. de. Cidade e cultura urbana na primeira república. 2ª ed. São Paulo: Atual, 1994.

CHALHOUB, S. Cidade febril: cortiços e epidemias na corte imperial. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

**Complementar**

SOUZA, M. L. de. Mudar a cidade. Uma introdução crítica ao planejamento e a gestão urbana. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil S.A., 2002.

CARDOSO, C. F. S. América pré-colombiana. São Paulo: Brasiliense, 1981.

LEFEBRE, H. O direito à cidade. São Paulo: Centauro, 2001.

LEFEBRE, H. O direito à cidade. São Paulo: Centauro, 2001.

VILLAÇA, F. Reflexões sobre as cidades brasileiras. São Paulo. Studio Nobel.2012

LEFEBRE, H. O direito à cidade. São Paulo: Centauro, 2001.

ROLNIK, Raquel. A Cidade e a lei. Legislação, política urbana e territórios na cidade de São Paulo. São Paulo: Studio Nobel, Fapesp, 1997. Ver Capítulo 5. Conclusão: continuidade e mudança (1886-1990), p. 181-210.

**Disciplina: PONTES E OBRAS DE ARTE****Ementa:**

Elementos estruturais. Tipos de estruturas. Elementos de projeto; Carga permanente e móvel; Linhas de influência; Superestrutura; Fadiga; Aparelhos de apoio; Meso e infraestrutura.

**Objetivo:**

Desenvolver noções de projeto e conhecimentos da tecnologia das construções de pontes e galerias.

**Bibliografia:****Básica**

FREITAS, M. de. Infraestrutura de Pontes de Vigas. Rio de Janeiro: Editora Edgard Blücher, 2001.

MARCHETTI, O. Muros de Arrimo. Rio de Janeiro: Editora Edgard Blücher, 2008.

MARCHETTI, O. Pontes de Concreto Armado. Rio de Janeiro: Editora Edgard Blücher, 2008.

**Complementar**

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118: Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado. Rio de Janeiro, 1980.

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7197: Projeto e Execução de Estruturas de Concreto Protendido. Rio de Janeiro, 1989.

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: Carga Móvel em Ponte Rodoviária e Passarela de Pedestre. Rio de Janeiro, 1984.

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7189: Cargas Móveis para Projeto Estrutural de Obras Ferroviárias. Rio de Janeiro, 1985.

**Disciplina: PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA****Ementa:**

Estatística Descritiva: Introdução. Distribuição de frequência e seus gráficos. Medidas de Posição. Medidas de Dispersão. Medidas de assimetria e curtose. Probabilidade. Distribuição de probabilidades discretas. Distribuições de probabilidades normais. Estatística Inferencial: Intervalos de confiança. Testes de hipótese. Correlação e regressão.

**Objetivo:**

Apresentar os conceitos básicos da Estatística e suas aplicações.

**Bibliografia:****Básica**

TOLEDO, G. L. Estatística Básica. 2ª edição. São Paulo: Editora Atlas, 2010.

BORROR, C. N.; GOLDSMAN, D. M.; HINES, W. W. Probabilidade e Estatística na Engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

CRESPO, A. A. Estatística Fácil. São Paulo: Saraiva, 2002.

MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

**Complementar**

LARSON, R.; FARBER, B. Estatística Aplicada. 4ª edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

BUSSAB, W. O. e MORETTIN, P. A. Estatística básica, 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

DOWNING, D.; CLARK, J. Estatística aplicada. São Paulo: Saraiva, 2000.

FONSECA, J. S. e Martins, G. A. Curso de estatística. São Paulo: Atlas, 2006.

MONTEIRO FILHO, G. Estatística prática geral. Goiânia: Vieira, 2003.

**Disciplina: PROJETO E CONSTRUÇÃO DE ESTRADAS****Ementa:**

Escolha do traçado de uma estrada; Elementos básicos para o projeto geométrico; Curvas e concordância horizontal; Perfil longitudinal; Perfil transversal; Projeto de terraplenagem.

**Objetivo:**

Capacitar o futuro profissional para escolher o traçado de rodovias e ferrovias e comparar alternativas possíveis através de análises técnicas e sócio-econômicas. Dominar o conhecimento de execução da concordância geométrica em planta e perfil. Aplicar superelevação e superlargura nas curvas horizontais. Analisar as curvas horizontais e verticais para as visibilidades em planta e perfil. Determinar os volumes de terraplenagem e otimizar a execução dessa etapa com uso do diagrama de massas. Elaborar orçamentos para a execução de projetos de rodovias.

**Bibliografia:****Básica**

PIMENTA, C. R. T.; OLIVEIRA, M. P. Projeto Geométrico de Rodovias. São Carlos: Editora Rima, 2004.

CARVALHO, M. P. Curso de estradas. 4ª ed., 2 volumes, Rio de Janeiro: Editora Científica, 1972.

LEE, Shu Han - Introdução ao projeto geométrico de rodovias. Florianópolis: Editora da UFSC, 2002.

**Complementar**

MEDINA, Jaques de e MOTTA, Laura Maria Goretti. Mecânica dos pavimentos. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2005.

FONTES, Luiz Carlos A. de A. - Engenharia de estradas: projeto geométrico. Salvador: Editora da UFBA, 1989.

NOGAMI, Job Shuji; VILLIBOR, Douglas Fadul. Pavimentação de baixo custo com solos lateríticos. São Paulo: Villibor, 1995.

PITA, Márcio Rocha. Dimensionamento dos pavimentos rodoviários de concreto. 8. ed. São Paulo: ABCP, 1989.

SENÇO, W. de. Estradas de rodagem: projeto. São Paulo: USP/Escola Politécnica, 1980

**Disciplina: PROJETO ESTRUTURAL****Ementa:**

Análise do projeto estrutural de uma edificação de múltiplos andares. Concepção e lançamento das formas; carregamento; dimensionamento e detalhamento dos elementos estruturais. Apresentação do projeto segundo as normas brasileiras.

**Objetivo:**

Desenvolver o conhecimento do concreto como material estrutural com aplicação em um edifício vertical. Compreender o processo de lançamento estrutural, desenvolvendo o caráter de integração dos projetos de edifícios. Desenvolver a análise e síntese da concepção estrutural em concreto armado. Elaborar um projeto estrutural de concreto armado considerando as normas técnicas vigentes. Estudar as particularidades da estrutura de um edifício de múltiplos andares.

**Básica:**

ARAÚJO, J. M. - Curso de concreto armado. Vol. 1, 2, 3, 4. Porto Alegre: Editora Dunas, 2003.

CLÍMACO, J. C. T. S. - Estruturas de concreto armado. Fundamentos de projeto, dimensionamento e verificação. Brasília: UnB Editora, 2005.

COSTA, João Bosco da e Veiga, Ricardo. Projetos estruturais. Goiânia: PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS, 2006.

**Complementar:**

ABNT. Ações e segurança nas estruturas. NBR-8681/84.

ABNT. Barras e fios de aço destinados à armadura para concreto armado - Especificação. NBR-7480/82

ABNT. Cargas para o cálculo de estruturas de edificações. NBR-6120.1980.

ABNT. Execução de desenhos para obras de concreto simples e armado. NBR-7191/82.

ABNT. Projeto de estruturas de concreto armado - Procedimento. NBR-6118/2004.

FUSCO, Péricles Brasiliense. Estruturas de concreto - Solicitações normais. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Dois, 1981..

FUSCO, Péricles Brasiliense. Fundamentos do projeto estrutural. São Paulo: Editora Mc Graw Hill, 1985

LEONHARDT, Fritz. Construções de concreto vol.1, 2, 3, 4 e 5. Rio de Janeiro: Livraria Interciência Ltda, 1988.

## **Disciplina: QUÍMICA GERAL E EXPERIMENTAL**

### **Ementa:**

#### Teoria:

Estrutura Atômica; Ligações Químicas; Soluções e Solubilidade; Propriedades Gerais da Matéria; Cinética Química, Equilíbrio Químico; Termoquímica Águas: Grandezas e Unidades Usadas em Controle de Qualidade; Águas Naturais e seus usos para Fins Industriais e Potáveis; Padrão de Potabilidade; Métodos de Tratamento de Água; Cimentos: Generalidades; Cimento Portland Comum; Corrosão: Eletroquímica, Pilhas.

#### Prática:

Determinação de Dureza, pH e Alcalinidade de Água; Determinação de parâmetros em Análise de águas; Análise Qualitativa dos Componentes de Cimento; Cálculo das Porcentagens dos Componentes do Clinquer; Visita a uma Estação de Tratamento de Água; Determinação de Compostos Formados nos Processos de Corrosão; Proteção contra a Corrosão.

### **Objetivo:**

#### Teoria:

Familiarizar o aluno com as aplicações práticas da disciplina, em especial com as de interesse tecnológico atual e que possam ser planejadas, otimizadas e controladas com auxílio da comparação. Fornecer ao aluno os conhecimentos teóricos básicos que lhe possibilitará futuramente, se revistos e aprofundados, atuar na automação industrial de processos químicos através do entendimento do comportamento dos sistemas em reação.

#### Prática:

Proporcional ao aluno vivenciar na prática os conhecimentos adquiridos nas aulas de Química.

### **Bibliografia:**

#### **Básica**

RUSSEL, J. B. Química Geral, vol. 1 e 2, São Paulo: McGraw, 1994.

ATKINS, P.; LORETTA, J. Princípios de Química. São Paulo: Bookman Companhia editora, 2001.

MAHAN, B. Química: um curso universitário; São Paulo, Edgard Blucher, 2000

#### **Complementar**

KOTZ, J. C. et al. Química e Reações Químicas, vol.1, 2. ed. LTC, Rio de Janeiro, 2009.

BROWN, L. S., HOLME, T. A. Química Geral Aplicada à Engenharia, 1. ed. CENCAGE Learning, São Paulo, 2009.

BROWN, T.L, et al. Química a Ciência Central, 9. ed. Prentice Hall, 2009

ROCHA, J. C. et al. Introdução à Química Ambiental, Bookman, Porto Alegre, 2004.

MASTERTON, W.L. Princípios de Química, Rio de Janeiro, LTC, 2009.

## **Disciplina: RELAÇÕES ÉTNICO RACIAIS**

### **Ementa:**

Tratar os conceitos de etnia, raça, racialização, identidade, diversidade, diferença. Compreender os grupos étnicos “minoritários” e processos de colonização e póscolonização. Políticas afirmativas para populações étnicas e políticas afirmativas específicas em educação. Populações étnicas e diáspora. Racismo, discriminação e perspectiva didático-pedagógica de educação anti-racista. Currículo e política curriculares. História e cultura étnica na escola e itinerários pedagógicos. Etnia/Raça e a indissociabilidade de outras categorias da diferença. Cultura e hibridismo culturais. As etnociências na sala de aula. Movimentos Sociais e educação não formal. Pesquisas em educação no campo da educação e relações étnico-raciais.

### **Objetivo:**

A disciplina Educação e Relações étnico-raciais propõem-se a mudar o ponto de referência do aluno para pensar o “outro”, o diferente, percebendo a complexidade de outras formações culturais e entendendo outras práticas culturais dentro de uma lógica própria, partindo de seus próprios parâmetros, construindo desta forma, uma percepção de que a nossa cultura é apenas uma das formas possíveis de perceber e interpretar o mundo e que todas as culturas são igualmente válidas e fazem sentido para seus participantes.

### **Bibliografia:**

#### **Básica**

BHABHA, Homi K. O local da cultura. Minas Gerais: Ed. da UFMG, 2001.

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. Filosofia da Educação. 3 ed. São Paulo: Moderna, 2006.

EAGLETON, Terry. A ideia de cultura. São Paulo: Editora UNESP, 2005.

#### **Complementar**

CERTEAU, Michel. A Invenção do cotidiano. 1. Artes de fazer. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

CUCHE, Denys. A noção de cultura nas ciências sociais. 2.ed. Bauru, São Paulo:

CANCLINI, Nestor. Consumidores e cidadãos. 5. ed. Rio de Janeiro: ED. da UFRJ, 2005.

HALL, Stuart. A identidade cultural na pós modernidade. Trad. Tomaz Tadeu da Silva. 10 ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2005.

PEREIRA, Edmilson de Almeida. Malungos na escola: questões sobre culturas afrodescentes em educação. São Paulo: Paulinas, 2007.

SANTOS, Renato Emerson dos. (org.) Diversidade, espaço e relações étnico-raciais: o negro na geografia do Brasil. 2 ed. Belo Horizonte: Gutemberg, 2009.



**Disciplina: RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I****Ementa:**

Entender os fundamentos teóricos do comportamento mecânico dos sólidos deformáveis. Reconhecer as limitações das hipóteses de cálculo adotadas. Estruturar de maneira lógica e racional, as idéias e os conceitos envolvidos nos cálculos. Estabelecer analogias de procedimentos de cálculo e conceitos em diferentes situações. Incorporar as habilidades necessárias para resolver problemas de aplicações. Calcular a tensão e deslocamento em estruturas de barras (isostáticas/hiperestáticas) submetidas a ações simples ou combinadas. Avaliar a resistência de materiais (dúteis/frágeis) sujeitos a solicitações combinadas

**Objetivo:**

Principais objetivos e aplicações da Resistência dos Materiais. Estudo de peças estruturais submetidas à tração e compressão, resistência e deformações elásticas e plásticas. Estudo de peças estruturais submetidas a corte simples. Resistência à flexão de barras de seções com simetria. Características geométricas de seção transversal com simetria (centro geométrico, momento estático e momento de inércia). Flexão normal, oblíqua, simples, composta. Deformação por flexão: linha elástica. Torção em barras de seção circular e circular vazada. Centro de torção de seções delgadas abertas.

**Bibliografia:****Básica**

BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. Resistência dos Materiais. 3ª ed. São Paulo: Makron Books, 1995.

HIBBELER, R. C. Resistência dos Materiais. 5ª Ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

NASCH, W. A. Resistência dos materiais. 2ª ed. São Paulo: McGraw Hillv do Brasil, 1982. (Coleção Schaum).

**Complementar**

CRAIG JR. R. R. Mecânica dos Materiais. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

JAMES M. G. E BARRY J. G. Mecânica dos Materiais - Editora Cengage, 2010

BOTELHO, M. H. C. , RESISTENCIA DOS MATERIAIS, 2 ED. EDGARD BLUCHER, 2013.

SILVA JUNIOR, J.F.. Resistência dos materiais. Belo Horizonte. Edições Engenharia e Arquitetura. 5ª ed.1982

ALMEIDA, L. D. de F. Resistência dos Materiais. São Paulo. Ed. Erika. 1993

LANGEDONCK VAN, Telêmako. Resistência dos Materiais. São Paulo. Ed. Edgard Blücher. 1971

**Disciplina: RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS II****Ementa:**

Flexão Geral. Seções assimétricas. Flambagem por flexão, por torção pura, e por flexo-torção. Estado de Tensões e de Deformações. Critérios de Resistência: Tresca, Von Mises e Coulomb. Teoremas Energéticos: Clapeyron, Maxwell e Castigliano. Energia de Deformação: cálculo de deslocamentos.

**Objetivo:**

Complementar conceitos e técnicas de cálculo naqueles assuntos mais do interesse da Engenharia Civil, objetivando-se dar ao aluno base teórica para as disciplinas de aplicação e suficiente domínio das técnicas de cálculo prático.

**Bibliografia:****Básica**

BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. Resistência dos Materiais. 3ª ed. São Paulo: Makron Books, 1995.

HIBBELER, R. C. Resistência dos Materiais. 5ª Ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

NASCH, W. A. Resistência dos materiais. 2ª ed. São Paulo: McGraw Hillv do Brasil, 1982. (Coleção Schaum).

**Complementar**

CRAIG JR. R. R. Mecânica dos Materiais. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

JAMES M. G. E BARRY J. G. Mecânica dos Materiais - Editora Cengage, 2010

BOTELHO, M. H. C. , RESISTENCIA DOS MATERIAIS, 2 ED. EDGARD BLUCHER, 2013.

SILVA JUNIOR, J.F.. Resistência dos materiais. Belo Horizonte. Edições Engenharia e Arquitetura. 5ª ed.1982

ALMEIDA, L. D. de F. Resistência dos Materiais. São Paulo. Ed. Erika. 1993

LANGEDONCK VAN, Telémako. Resistência dos Materiais. São Paulo. Ed. Edgard Blücher. 1971

**Disciplina: SANEAMENTO BÁSICO I****Ementa:**

Conceitos de saneamento. Importância. Saneamento e saúde pública. Doenças de veiculação e de origem hídrica. Usos da água, consumos. Previsões de população. Captações: tipos, partes constituintes, dimensionamento. Previsão de demandas; Concepção dos sistemas. Sistemas de abastecimento de água, partes constitutivas: manancial, captação, elevação, adução, reservação e distribuição. Controle operacional dos sistemas de distribuição de água.

**Objetivo:**

Fornecer ao aluno de Engenharia Civil os conceitos que lhe permitam conhecer a realidade sobre saneamento básico e sua relação com a qualidade de vida. Além disso, fornecer capacitação técnica para projetos de sistemas de abastecimento de água.

**Bibliografia:****Básica**

VON SPERLING, M. Introdução a Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos. 2ª ed, vol.1, Belo Horizonte: DESA, UFMG, 1996.

ALEM SOBRINHO, P.; TSUTIYA, M. T. Coleta e transporte de esgoto Sanitário. São Paulo: Winner Graff, 1999.

AZEVEDO NETTO, J. Martiniano et all. Planejamento de sistemas de abastecimento de água. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 1975.

**Complementar**

AZEVEDO NETTO, José M. de. Manual de hidráulica. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.

CREDER, Hélio. Instalações hidráulicas e sanitárias. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos Editora, 1982.

SIQUEIRA, Antônio de. Engenharia Sanitária. Vol. I e II. Porto Alegre: Ed. Globo, 1970.

RICHTER, Carlos A.; AZEVEDO NETTO, José M. de. Tratamento de água: tecnologia atualizada. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

FACHIN, Zulmar; SILVA, Deise Marcelino da. Acesso à água potável: direito fundamental de sexta dimensão. 2. ed. Campinas, SP: Millennium, 2012.

**Disciplina: SANEAMENTO BÁSICO II****Ementa:**

Sistemas de esgotos sanitários: partes constitutivas, concepção dos sistemas, estudo de vazões, rede coletora, interceptores e emissários, sifão invertido, estações elevatórias e linhas de recalque. Noções sobre qualidade e tratamento de águas residuais.

**Objetivo:**

Fornecer ao aluno de Engenharia Civil os conceitos que lhe permitam conhecer a realidade sobre a coleta e tratamento de águas e resíduos e sua relação com a qualidade de vida. Além disso, fornecer capacitação técnica para projetos de sistemas de esgotamento sanitário.

**Bibliografia:****Básica**

ALEM SOBRINHO, P.; TSUTIYA, M. T. Coleta e transporte de esgoto Sanitário. São Paulo: Winner Graff, 1999.

AZEVEDO NETTO, J. M.; HESS, M. L. Tratamento de Águas Residuárias. São Paulo: Separata da revista DAE, 1970.

VIANNA, M. R. Hidráulica Aplicada às estações de tratamento de água. 4ª Ed. São Paulo: Ed. Imprimatur Artes Ltda, 2003.

**Complementar**

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9649: Elaboração de Projetos de Redes de Esgotos Sanitários.

AZEVEDO NETTO, José M. de. Manual de hidráulica. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.

CREDER, Hélio. Instalações hidráulicas e sanitárias. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos Editora, 1982.

SIQUEIRA, Antônio de. Engenharia Sanitária. Vol. I e II. Porto Alegre: Ed Globo, 1970.

RICHTER, Carlos A.; AZEVEDO NETTO, José M. de. Tratamento de água: tecnologia atualizada. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

**Disciplina: SOCIOLOGIA DO TRABALHO, TECNOLOGIA E CULTURA****Ementa:**

Sociologia como ciência. Sociologia geral e sociologias especiais. Formação da Sociologia. Pensamento Clássico em Sociologia. Temas fundamentais da sociologia. Trabalho e sociedade. Trabalho no capitalismo. Mudanças recentes nas relações de trabalho.

**Objetivo:**

Oferecer aos alunos uma visão panorâmica dos principais temas abordados pela Sociologia do Trabalho. Instrumentalizar os alunos para que eles sejam capazes de fazer reflexões, críticas sobre a conjuntura social do mundo do trabalho.

**Bibliografia:****Básica**

ANTUNES, R. Adeus ao Trabalho?: ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho. 7ª Edição. São Paulo: Cortez Editora / Editora Unicamp, 2000.

PINTO, G. A. A Organização do Trabalho no século 20: Taylorismo, Fordismo, e Toyotismo. São Paulo: Expressão Popular, 2007.

VIANA, N. Introdução à Sociologia. 2º ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

**Complementar**

COSTA, C. Sociologia: introdução à ciência da sociedade. 3º ed. São Paulo: Ed. Moderna, 2005.

MARTINS, C. B. O Que é Sociologia. 26ª edição. São Paulo: Brasiliense, 1990.

MARX, K. O Capital. 5 vols. São Paulo: Nova Cultural, 1988.

SALAMA, P. Pobreza e Exploração do Trabalho na América Latina. São Paulo: Boitempo, 1999.

VIANA, N. O Capitalismo na era da Acumulação Integral. São Paulo: Ideias e Letras, 2009

**Disciplina: TECNOLOGIA DAS CONSTRUÇÕES I****Ementa:**

Implantação do edifício: canteiro, instalações provisórias, movimento de terra e locação de obra. Fundações, tipos e métodos executivos. Estruturas: Forma, armação, concreto e lajes pré-fabricadas. Alvenaria, materiais utilizados e técnicas construtivas. Cobertura: estrutura de madeira e telhado.

**Objetivo:**

Fornecer ao aluno conhecimentos relativos às técnicas e tecnologias utilizadas na construção de edificações, especificamente sobre os seguintes subsistemas: estrutura de concreto armado e alvenaria de vedação, assim como apresentar as principais especificações dos materiais/componentes envolvidos nestes subsistemas e as “boas práticas” de construção abordando as etapas do fluxograma dos processos (recebimento, estocagem, processamento intermediário, transporte e processamento final).

**Bibliografia:****Básica**

YAZIGI, W. A Técnica de Edificar. 6ª edição. São Paulo: Editora PINI, 2004.

AZEREDO, H. A. O Edifício até sua Cobertura. 2ª edição. São Paulo: Editora Edgar Blücher, 1997.

AZEREDO, H. A.. O Edifício e seu Acabamento. São Paulo: Editora Edgar Blücher, 2004.

**Complementar**

SOUZA, U. L.. Projeto e implantação do canteiro, Editora São Paulo: O Nome da Rosa, 2000.

HIRSCHFELD, Henrique. Planejamento com Pert- CPM : Tecnologia de Edificações do IPT. São Paulo: Pini. (658.4032 H669p)

PIANCA, João Batista. Manual do Engenheiro. Porto Alegre: Globo.

SANTOS. A.C.O . Tecnologia das Construções. Material organizado e apostilado. Vol. I, II e III. Belém, 2000.

BORGES, A. C.; MONTEFUSCO, E.; LEITE, J. L. Prática das Pequenas Construções. Volumes I e II. São Paulo: Editora Edgar Blücher, 1996.

**Disciplina: TECNOLOGIA DAS CONSTRUÇÕES II****Ementa:**

Instalações hidráulicas e elétricas. Impermeabilização. Revestimentos de paredes. Revestimento de pisos. Forros. Esquadrias. Vidros. Pintura.

**Objetivo:**

Fornecer ao aluno conhecimentos relativos às técnicas e tecnologias utilizadas na construção de edificações, especificamente sobre os seguintes subsistemas que compõem o acabamento da edificação: revestimentos verticais em argamassa e em pasta de gesso; contrapiso; impermeabilização, vedações horizontais e verticais em placas cerâmicas, vedações horizontais em madeira; esquadrias de madeira, alumínio e de PVC; pintura interna e externa, assim como apresentar as principais especificações dos materiais/componentes envolvidos nestes subsistemas e as “boas práticas” de construção abordando as etapas do fluxograma dos processos (recebimento, estocagem, processamento intermediário, transporte e processamento final).

**Bibliografia:****Básica**

BORGES, A. C.; MONTEFUSCO, E.; LEITE, J. L. Prática das Pequenas Construções. volumes I e II. São Paulo: Editora Edgar Blücher, 1996.

JÚNIOR, A. C. L. Execução E Inspeção De Alvenaria Racionalizada. 3ª edição. São Paulo: Editora O Nome da Rosa, 2000.

UEMOTO, K. L. Projeto, Execução e Inspeção de Pinturas. 2ª edição. São Paulo: Editora O Nome da Rosa, 2002.

**Complementar**

FIORITO, A. J. S. I. Manual de Argamassas e Revestimentos – Estudos e Procedimentos de Execução. São Paulo: Editora PINI, 1994.

SORIANO, H. L. Estática das estruturas. 1ª edição. São Paulo: Ed. Ciência Moderna, 2007.

SORIANO, H. L. Análise de Estruturas. 1ª edição, v. 1, São Paulo: Ed. Ciência Moderna, 2004.

KALMUS, S. S. & LUNARDI JR., E. Estabilidade das construções. São Paulo: Nobel, 1979. Vol. 2, t. 1 e 2.

YAZIGI, W. A. Técnica de Edificar. São Paulo: Pini, 1999.

POLILLO, A. Exercícios de hiperestática. Rio de Janeiro: Científica, 1982.

**Disciplina: TEORIA DAS ESTRUTURAS****Ementa:**

Estruturas Isostáticas. Cálculo de deslocamento aplicando o Princípio dos trabalhos Virtuais. Linhas de Influência. Estruturas Hiperestáticas. Generalidades. Processo dos esforços aplicados em treliças, vigas contínuas, pórticos e grelhas. Processo de Cross aplicados em vigas contínuas. Processo dos deslocamentos aplicados em vigas contínuas, pórticos e grelhas. Análise computacional de estruturas. Aplicação em treliças, vigas e em pórticos. Determinação dos esforços e deslocamentos. Arcos Isostáticos e Hiperestáticos.

**Objetivo:**

Fornecer os conhecimentos relativos ao comportamento e cálculo das estruturas isostáticas e hiperestáticas, do ponto de vista de ações externas, esforços solicitantes e deslocamentos, tendo em vista sua aplicação nos sistemas estruturais.

**Bibliografia:****Básica**

SORIANO, H. L. Estática das estruturas. 1ª edição. São Paulo: Ed. Ciência Moderna, 2007.

SORIANO, H. L. Análise de Estruturas. 1ª edição, v. 1, São Paulo: Ed. Ciência Moderna, 2004.

BAUER, A. F. Materiais de construção. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2005.

**Complementar**

YAZIGI, W. A. Técnica de Edificar. São Paulo: Pini, 1999.

MARTHA, L. F. ANALISE DE ESTRUTURAS, 1 ed. Campus Editora - RJ, 2010.

CHIA M. U., KENNETH M. L., ANNE M. G. Fundamentos da Análise Estrutural McGrawHill, 3 ed, 2009.

SUSSEKIND, JOSE CARLOS, CURSO DE ANALISE ESTRUTURAL VOL.1,2 E 3; PORTO ALEGRE: GLOBO, 1977.

JACK C. M, Análise Estrutural, LTC, 4 ed, 2009.



**Disciplina: TOPOGRAFIA I****Ementa:**

Noções gerais. Planimetria: equipamentos e métodos de levantamentos. Cálculo de área, medição de ângulos, cálculo de coordenadas. Plantas topográficas: normas, especificações e recomendações da ABNT. Execução de desenho topográfico. Técnicas de Posicionamento pelo GPS.

**Objetivo:**

Habilitar o aluno no manejo de equipamentos utilizados para levantamentos topográficos. Dar ao aluno o domínio das técnicas de execução de levantamentos topográficos planimétricos. Desenvolver capacidade para calcular e processar os dados obtidos no campo e para elaborar, interpretar e obter informações de plantas topográficas.

**Bibliografia:****Básica**

LOCH, C. Topografia Contemporânea. 2ª ed. Florianópolis: UFSC, 2000.

COMASTRI, J. A. Topografia – Altimetria. 3ª ed. Viçosa: UFV, 1999.

BORGES, A. C. Exercícios de Topografia. 3ª ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher LTDA, 1975.

**Complementar**

BORGES, A. C. Topografia aplicada à Engenharia Civil. São Paulo: Editora Edgard Blücher LTDA, 1977.

COMASTRI, J. C.; JUNIOR, J. G. Topografia aplicada: medição, divisão e demarcação. Viçosa/MG: ED. UFV, 1998.

SARAIVA, S. TULER, M. Fundamentos de Topografia - Série Tekne. Bookman

DNER [1999]. Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários. Disponível em: <http://www1.dnit.gov.br/download/DiretrizesBasicas.pdf>.

CASACA, J. M. et al. Topografia Geral 4ª Ed. Erica.2011

**Disciplina: TOPOGRAFIA II****Ementa:**

Altimetria: equipamentos e métodos de levantamento. Terraplenagem. Locações especiais. Levantamento planialtimétrico. Modelagem digital de terreno (MDT).

**Objetivo:**

Dar ao futuro engenheiro domínio das técnicas para cálculo de volumes de corte e aterro e implantação de projeto de terraplenagem; conhecimentos para realizar locações precisas de obras de engenharia; capacidade para executar a modelagem digital do terreno, elaboração de perfis e cálculos de volumes.

**Bibliografia:****Básica**

LOCH, C. Topografia Contemporânea. 2ª ed. Florianópolis: UFSC, 2000.

COMASTRI, J. A. Topografia – Altimetria. 3ª ed. Viçosa: UFV, 1999.

BORGES, A. C. Exercícios de Topografia. 3ª ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher LTDA, 1975.

**Complementar**

BORGES, A. C. Topografia aplicada à Engenharia Civil. São Paulo: Editora Edgard Blücher LTDA, 1977.

COMASTRI, J. C.; JUNIOR, J. G. Topografia aplicada: medição, divisão e demarcação. Viçosa/MG: ED. UFV, 1998.

SARAIVA, S. TULER, M. Fundamentos de Topografia - Série Tekne. Bookman

DNER [1999]. Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários. Disponível em: <http://www1.dnit.gov.br/download/DiretrizesBasicas.pdf>.

CASACA, J. M. et al. Topografia Geral 4ª Ed. Erica.2011

**Disciplina: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I e II****Ementa:**

Metodologia de pesquisa. Diferentes tipos de conhecimento e de pesquisas. Estrutura e apresentação de trabalhos acadêmicos. Realização de monografia sobre uma temática de Engenharia Civil.

**Objetivo:**

Conhecer a forma de tratar conteúdos e as regras metodológicas necessárias para a confecção de trabalhos científicos. Exercitar ferramentas da pesquisa científica e aprofundar conhecimentos relativos à Engenharia Civil.

**Bibliografia:****Básica**

ANDRADE, M. A. Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação. 9<sup>a</sup> ed. São Paulo: Atlas, 2009.

BOOTH, W. C.; COLOMB, G. G.; WILLIAMS, J. A arte da pesquisa. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Cortez, 2007.

**Complementar**

TACHIZAWA, T.; MENDES, G. Como fazer monografia na prática. 12<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. Metodologia científica. São Paulo: Atlas, 2010.

ALVES, M. Como escrever teses e monografias: um roteiro passo a passo. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

BARROS, A. J. da S.; LEHFELD, N. A. de S. Fundamentos de metodologia científica. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

ACEVEDO, Claudia Rosa; Nohara, Juliana Jordan. Como fazer Monografias. 4<sup>a</sup> ed, São Paulo. Atlas, 2013.

DIDIO, Lucie. Como Produzir Monografias, Dissertações, Teses, Livros e outros Trabalhos. 1<sup>a</sup> ed. Atlas, 2013.

MARTINS, Gilberto de Andrade; LINTZ, Alexandre. Guia para elaboração de Monografias e Trabalho de Conclusão de Curso. 2<sup>a</sup> ed. 2007. São Paulo. Ed. Atlas, 6<sup>a</sup> reimpr. 2013.