



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI  
INSTITUTO DE CIÊNCIA, ENGENHARIA E TECNOLOGIA  
TEÓFILO OTONI – MG



# **Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil Campus do Mucuri – Teófilo Otoni**

Teófilo Otoni-MG  
Dezembro de 2011



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI  
INSTITUTO DE CIÊNCIA, ENGENHARIA E TECNOLOGIA  
TEÓFILO OTONI – MG



**REITOR  
PEDRO ÂNGELO ALMEIDA ABREU**

**VICE-REITOR  
DONALDO ROSA PIRES JÚNIOR**

**PRÓ-REITOR DE GRADUAÇÃO  
VALTER CARVALHO DE ANDRADE JÚNIOR**

**PRÓ-REITOR DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
ALEXANDRE CHRISTÓFARO SILVA**

**DIRETOR DO ICET  
CARLOS HENRIQUE ALEXANDRINO**

**COORDENADOR DA ENGENHARIA CIVIL  
ANTONIO JORGE DE LIMA GOMES**

**VICE-COORDENADOR DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO  
GERALDO MOREIRA DA ROCHA FILHO**



## SUMÁRIO

<b>1. Identificação do Curso</b>	<b>4</b>
<b>2. Apresentação</b>	<b>5</b>
<b>3. Justificativa</b>	<b>6</b>
<b>4. Objetivos Gerais e Específicos</b>	<b>7</b>
<b>5. Metas</b>	<b>9</b>
<b>6. Perfil do Egresso</b>	<b>9</b>
<b>7. Competências e Habilidades</b>	<b>10</b>
<b>8. Campo de atuação do Profissional</b>	<b>12</b>
<b>9. Proposta Pedagógica</b>	<b>13</b>
<b>10. Organização Curricular</b>	<b>15</b>
<b>10.1. Matriz Curricular</b>	<b>16</b>
<b>10.2. Ementário e Bibliografia</b>	<b>39</b>
<b>10.3. Estágio Supervisionado</b>	<b>39</b>
<b>10.4. Atividades Complementares</b>	<b>39</b>
<b>10.5. Trabalho de Conclusão de Curso</b>	<b>40</b>
<b>11. Acompanhamento e Avaliação do PPC</b>	<b>40</b>
<b>12. Avaliação da Aprendizagem</b>	<b>42</b>
<b>13. Anexo I - Ementas do Bacharelado - Ciclo 1 da Engenharia Civil</b>	<b>43</b>
<b>14. Anexo II - Resolução de Atividades Acadêmicas Complementares</b>	<b>192</b>
<b>15. Anexo III - Resolução do Trabalho de Conclusão de Curso</b>	<b>207</b>



## **1 - IDENTIFICAÇÃO DO CURSO**

- Nome do Curso: Curso de Graduação em Engenharia Civil
- Modalidade: Bacharelado
- Titulação: Engenheiro Civil
- Regime de Matrícula: Semestral
- Forma de Ingresso: Ingresso via Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM e Programa Seletivo por Avaliação Seriada - SASI para o Curso de Graduação Bacharelado em Ciência e Tecnologia - BC&T; Resolução interna da Instituição para acesso ao Curso de Engenharia Civil; Transferência, Reopção e Obtenção de Novo Título
- Número de Vagas Oferecidas: 40 vagas por semestre
- Turno de Funcionamento: Diurno
- Tempo de Integralização: mínimo de 5 anos e máximo de 7,5 anos.
- Carga Horária Total: 3960 horas. Deste valor temos 2280 horas no primeiro ciclo e 1680 horas no segundo ciclo de Engenharia Civil.

### **1.1 - ATOS LEGAIS**

- Ato de Criação/Autorização de Funcionamento do Curso: Resolução nº 29 – CONSU/UFVJM, de 07 de novembro de 2008.
- Ato de Autorização do Curso: Portaria MEC nº 318, de 2 de agosto de 2011.
- Ano/Semestre de Início do Curso: 2012/1º semestre.

### **1.2 - BASE LEGAL DE REFERÊNCIA**

- Lei 9394/96 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional;
- Decreto 6.096/2007 – Institui o Programa de Apoio aos Planos de Expansão e Reestruturação das Universidades Federais – REUNI;
- Parecer CNE/CES nº 67, de 11/03/2003 – Referencial para as Diretrizes Curriculares Nacionais – DCNs dos cursos de graduação;
- Parecer CNE/CES nº 1.362/2001 – Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia;
- Resolução CNE/CES nº 11, de 11 de março de 2002 – Dispõe sobre as
- Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia; Resolução CNE/CES nº 02, de 18 de junho de 2007 – Dispõe sobre a carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial;
- Parecer CNE/CES nº 08, de 31/01/2007 - Dispõe sobre a carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial;



- Resolução do CONFEA nº. 1010 de 22 de agosto de 2005 e que dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos Engenheiro; e
- Lei Nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966 – Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências.

## 2 – APRESENTAÇÃO

O presente Projeto Pedagógico é preconizado pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei 9394/96 e constitui um dever de toda instituição de ensino, como uma das formas de expressão do exercício pleno de sua autonomia. O Curso de Engenharia Civil da UFVJM, foi autorizado pela Portaria MEC nº 318, de 2 de agosto de 2011, sendo um curso de graduação em nível de bacharelado, que funciona em regime semestral, no turno diurno, com no mínimo 40 vagas semestrais.

Este documento apresenta o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil, criado pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), oferecidos no ICET – Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia no Campus do Mucuri em Teófilo Otoni, e regulamentado pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão – CONSEPE - Resolução Nº 23, de 27 de agosto de 2008. O Curso de Engenharia Civil adota o modelo de formação em dois ciclos: primeiro ciclo, formação a ser cumprida no BC&T em três anos e segundo ciclo, a formação específica ofertada na Engenharia Civil, em dois anos.

O projeto se apresenta no contexto do Programa de Expansão e Reestruturação das Universidades Federais (REUNI). Ao aderir ao REUNI, a UFVJM assumiu o compromisso de realizar as mudanças de forma planejada e participativa, se comprometendo com a excelência da qualidade do ensino, o que demanda em investir em sua estrutura física e em recursos humanos, reorganizar sua estrutura acadêmico curricular, renovar seus paradigmas de caráter epistemológico e metodológico; assumindo o desafio de novas formas de apropriação e construção do conhecimento. Para construir essas mudanças, o referido programa cria possibilidades de redimensionar e implementar aspectos fundamentais no Plano de Ação (2008-2012), que se compromete com o desenvolvimento de um amplo programa de reformulação e atualização curricular, de modo a integrar o ensino às atividades de pesquisa e de extensão.

O foco das mudanças pretendidas está voltado para a melhoria da graduação, oportunizando a redução das taxas de retenção e evasão; para a implementação de ações que repercutam na formação didático-pedagógica do corpo docente, de maneira que sejam incorporadas novas metodologias às atividades de ensino; para a avaliação de experiências didático-pedagógicas bem sucedidas; e para a institucionalização de políticas de melhoria da educação básica.



A Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri pretende alcançar outras metas no período de 2011-2015 tais como: minimizar as questões referentes a condições de vida de alunos carentes nas cidades sede dos seus campi; reduzir o número de vagas ociosas; otimizar a infra-estrutura e todo o universo de equipamentos, materiais de laboratórios e recursos tecnológicos em relação à quantidade e à qualidade existentes na UFVJM; ofertar currículos flexíveis de forma a integrar a graduação à pós-graduação e otimizar o programa de Mobilidade Estudantil intra e interinstitucional, incluindo-se o de Engenharia Civil.

A proposta de reestruturação e expansão da UFVJM no âmbito do REUNI foi aprovada pelo Conselho Universitário – CONSU, em 07/12/2007 e resultou de um amplo debate ocorrido em todos os centros acadêmicos com a participação de todos os segmentos da comunidade universitária. O Curso de Engenharia Civil está inserido na proposta de expansão de ensino da UFVJM.

## **2.1 - Considerações Iniciais**

Para cursar a Engenharia Civil da UFVJM, os estudantes devem ter concluído o Bacharelado em Ciência e Tecnologia da UFVJM, no qual ingressam por meio de processo seletivo a partir do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) ou pelo Sistema de Seleção Seriado (SASI), ou ainda por reopção de outros cursos de graduação em Engenharia da UFVJM, de acordo com a legislação interna Institucional.

O acesso aos cursos de Engenharia de Alimentos, Civil, Hídrica, Mecânica, Química e de Produção, foi regulamentado por resolução do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFVJM, apensa a este projeto – “Anexo”, que determina a abertura de edital de chamada para inscrições nos cursos de formação específica, dirigido aos egressos do Bacharelado em Ciência e Tecnologia.

Somente serão oferecidas vagas para alunos externos, na existência de sobra de vagas, não preenchidas internamente pelos processos anteriormente mencionados, as quais serão devidamente publicadas em Edital público específico.

O Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil visa estabelecer os princípios norteadores, os objetivos, o perfil do egresso, os campos de atuação profissional e a proposta curricular, para o período de 2012 – 2015.

## **3 – JUSTIFICATIVA**

O recente crescimento e desenvolvimento econômico do país, iniciado principalmente na última década, fez com que a construção civil brasileira alcançasse gradativa importância, se destacando como atividade de extrema relevância.



A formação da Engenharia Civil brasileira está entre as mais avançadas do mundo, principalmente, no que concerne à tecnologia do concreto armado. Esta se situa em posição de vanguarda, possibilitando soluções arrojadas na área de estruturas. Neste sentido, a busca pela qualificação dos profissionais envolvidos com o seu exercício é uma prioridade das universidades públicas brasileiras.

Estão também relacionadas com a Engenharia Civil, as áreas de desenvolvimento tecnológico de novos materiais, reaproveitamento de resíduos da construção civil e atividades nas indústrias, com reconhecimento nacional e internacional, aonde atuam centenas de Engenheiros Cíveis formados no Brasil.

As empresas de Engenharia Civil atuam na sua grande maioria, na área de edificações e têm como característica marcante a diversidade de áreas de atuação, o que facilita a integração das mesmas em quase todos os tipos de mercados.

De acordo com dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, a engenharia civil brasileira já realizou obras monumentais e avançadas em mais de cinquenta países ao redor do mundo, construindo plataformas de petróleo, metrô, gasodutos, ferrovias e aeroportos.

A Engenharia Civil, entre as várias modalidades, é efetivamente a que está mais estreitamente vinculada aos cidadãos e ao seu convívio social. Está muito ligada à qualidade da vida humana, uma vez que ela é fundamental na construção de domicílios e edifícios; captação e distribuição de água; geração e distribuição de energia; construção e controle dos sistemas de tráfego de pessoas e bens; estradas, ferrovias, pontes, barragens e muitas outras atividades.

A indústria da construção nacional impulsiona a grande maioria dos segmentos produtivos, o que justifica a sua denominação de “poderosa alavanca para o desenvolvimento sustentável do país” (TREVISAN, 1998; p.17).

Na região dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri não há instituições que ofereçam formação pública e gratuita em Engenharia Civil. Neste contexto, o curso a ser oferecido pela UFVJM, no Campus do Mucuri, em Teófilo Otoni, vem ao encontro de necessidades locais, regionais e nacionais.

O atual projeto pedagógico foi construído de forma participativa, reunindo a visão intelectual multidisciplinar e as experiências dos profissionais que integram o corpo docente e representação discente, buscando contemplar a realidade local e regional, onde se acha inserida a Universidade que o sustenta.

#### **4 - OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS**

A educação nacional, concebida como fator de transformação social para formar cidadãos com competências e habilidades para a participação ativa no processo de desenvolvimento da sociedade, deve promover o desenvolvimento das dimensões técnico-



científica (saber conceber e fazer), social (saber conviver), moral (saber ser), política (saber agir) e estratégica (saber pensar e agir prospectivamente). Consubstanciada na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996, a educação tem, entre suas finalidades, o pleno desenvolvimento do ser humano e seu aperfeiçoamento e, o preparo do cidadão para a compreensão e o exercício do trabalho, mediante acesso ao conhecimento científico e tecnológico, conhecimentos fundamentais que capacitam o homem para o exercício de uma profissão.

Dentre os objetivos do ensino superior, destaca-se a capacitação do homem para o exercício de uma profissão e para o exercício da reflexão crítica e participação na produção.

Sendo assim, o Curso de Engenharia Civil da UFVJM tem por objetivo geral “Formar profissionais na área da Engenharia Civil, tecnicamente qualificados, que sejam capazes de entender e intervir, de uma forma crítica e criativa na complexidade que envolve as subáreas de conhecimento que identificam o Engenheiro Civil, de modo a promover, preservar e participar ativamente dos segmentos de Construções Civil, de maneira significativa para a melhoria da qualidade de vida da sociedade.”

Considerando as dimensões do conhecimento, das habilidades e das atitudes, os objetivos específicos do referido curso de Engenharia Civil são os seguintes:

#### **4.1 – Na dimensão do conhecimento**

- Formar profissionais de Engenharia conscientes da importância de seu papel na sociedade atual;
- Compreender as bases conceituais dos princípios humanísticos, éticos; das relações interpessoais; da comunicação e informação, dos princípios e métodos da ciência, tecnologia e do processo de trabalho;
- Formar profissionais aptos para a inserção no mercado de trabalho da construção civil em geral e de todos os seus segmentos;
- Formar profissionais, sobretudo empreendedores;
- Favorecer, no estudante, o desenvolvimento de seu potencial criativo, do raciocínio e de sua visão crítica do mundo;
- Formar profissionais conscientes de seu auto-aprimoramento contínuo;
- Incentivar a criação cultural e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que se vive;
- Incentivar a pesquisa, extensão e a investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia, a nível local e regional.



#### **4.2 – Na Dimensão das habilidades intelectuais**

- Utilizar e manejar apropriadamente as técnicas, os instrumentos, procedimentos e outros recursos tecnológicos aplicados na prática profissional;
- Utilizar de forma adequada os meios de comunicação verbal e não verbal nas relações de trabalho e no atendimento ao indivíduo e/ou coletividade;
- Utilizar a metodologia científica na aquisição e produção de conhecimentos;
- Buscar, selecionar e manejar informações;
- Identificar, analisar e interpretar os problemas em Gestão, Planejamento e Ordenamento de recursos na Engenharia Civil, assim como na prática profissional;
- Acessar, selecionar e integrar os conhecimentos necessários para as soluções de problemas;
- Utilizar o raciocínio investigativo para a compreensão dos problemas e tomada de decisões;
- Gerenciar, organizar, coordenar, liderar e capacitar equipes de trabalho da sua área de competência.

#### **4.3 - Na dimensão das atitudes**

- Buscar constante aprimoramento profissional através da educação continuada e reconhecer os limites e as possibilidades da sua prática profissional;
- Apropriar-se de novas formas de aprender, conectadas com a realidade concreta, aprimorando a independência intelectual, o exercício da crítica e a autonomia no aprender;
- Compreender o papel do exercício profissional como instrumento de promoção de transformações sociais;
- Valorizar a produção e utilização do conhecimento científico-tecnológico, aprimorando o rigor científico e intelectual em suas ações sociais e profissionais;
- Ter espírito empreendedor e exercer a profissão, pautado em valores éticos e humanísticos tais como a solidariedade, respeito à vida humana e ao meio ambiente, convivência com a pluralidade e diversidade de idéias e pensamentos;

#### **5 - METAS**

As metas principais do Curso de Engenharia Civil para o egresso, conduzem a uma orientação formativa tecnológica e multidisciplinar, cujas competências e habilidades condizem com as estabelecidas pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) e a Câmara de Educação Superior (CES) em sua Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002.



## 6 - PERFIL DO EGRESSO

O Curso de Graduação em Engenharia Civil almeja um profissional com formação generalista, técnica, humanista, crítica e reflexiva, com capacidade de absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade. Deve ter adequada base científica para utilizar recursos da engenharia na solução de problemas de construção civil, de forma sustentável, com visão principal em gestão, planejamento e organização. Para tal, sua formação acadêmica deve basear-se no conjunto das competências necessárias para a formação de um profissional flexível, que acompanhe de forma sistemática e crítica os permanentes desafios tecnológicos e as mudanças ocorridas no mundo do trabalho, antevendo essas mudanças, impondo e ampliando espaços, considerando e incorporando princípios de desenvolvimento sustentável que valorizem a melhoria da qualidade de vida da sociedade.

Este profissional deve ter como princípio a educação continuada, como um processo permanente que garantirá a sua atuação na sociedade, de forma competente e responsável, visto que a formação profissional deve ser entendida como um processo contínuo de construção de competências que demanda aperfeiçoamento e atualização constantes.

Neste contexto, o que se enseja como perfil do profissional egresso do Curso de Engenharia Civil da UFVJM é que este demonstre:

- Capacidade para acompanhar as transformações sociais através de sólida formação científica e profissional geral que possibilite absorver e desenvolver tecnologia;
- capacidade crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade;
- compreensão e tradução das necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidade, com relação aos problemas tecnológicos, socioeconômicos, gerenciais e organizativos, bem como utilização racional dos recursos disponíveis, além da conservação do equilíbrio do ambiente; e
- capacidade de adaptação, de modo flexível, crítico e criativo, às novas situações e exigências do mundo do trabalho.

## 7 - COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

A profissão do Engenheiro Civil é regulada pela Lei Nº 5194/66 e o seu exercício fiscalizado pelos Conselhos Regionais de Engenharia e Agronomia (CREA) e suas competências e



atribuições são definidas pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA), definidas e regulamentadas na sua Resolução nº 1010, de 22 de agosto de 2005.

O Engenheiro Civil é um profissional que projeta e planeja os mais variados tipos de obras de construção civil, analisa a viabilidade técnica e econômica das obras, viabiliza os cálculos, a especificação de materiais e a execução das obras, estuda e escolhe soluções para as obras de edificações, vias terrestres (estradas, ferrovias, aeroportos), pontes e viadutos.

O Engenheiro Civil pode exercer atividades de engenheiro projetista, engenheiro de obras, engenheiro de fiscalização e de engenheiro consultor, podendo, também, estar vinculado ao ensino e à pesquisa, contribuindo para a formação de novos profissionais e desenvolvimento da tecnologia. Também está capacitado para obras de infraestrutura como barragens, drenagem, abastecimento de água, saneamento, fundações e obras de estabilização de encostas e, ainda, planeja meios de transporte e tráfego urbano.

Considerando o perfil desejado para o Engenheiro Civil, o formando deverá desenvolver as seguintes competências e habilidades gerais para o exercício das suas atividades profissionais:

- Aplicar os conhecimentos da matemática, da química e das ciências físicas, aliados às técnicas e ferramentas modernas, para o desempenho das atribuições profissionais da Engenharia Civil;
- Diagnosticar e apresentar soluções aos problemas de engenharia que se fizerem necessários;
- Saber atuar em equipes, preferencialmente multidisciplinares e em diferentes locais;
- Entender e avaliar o impacto das soluções da engenharia nos contextos socioeconômico e ambiental;
- Comunicar-se efetivamente em suas diversas formas e compreender a ética e a responsabilidade profissionais;
- Projetar e conduzir experimentos, assim como analisar e interpretar os seus resultados;
- Projetar e compreender todos os processos de transformação técnica e social que os constituem, bem como, outras atividades pertinentes da profissão;
- Engajar-se no processo de aprendizagem permanente.
- Desenvolver o raciocínio lógico-matemático e dedutivo;
- Dominar ferramentas computacionais de sua área de ação;
- Ter espírito crítico e inovador;
- Ter postura ética e responsabilidade social, se pautando em suas práticas profissionais principalmente no Sistema CONFEA/CREA;
- Focar-se na sustentabilidade, e na cidadania;
- Desenvolver autonomia para inserir-se em ambientes globalizados e apreender os conteúdos de forma a estabelecer competências necessárias ao desenvolvimento de suas funções, novas ideias e acompanhar novas tecnologias para a solução de problemas.



Poderá ainda:

- Atuar em equipes multidisciplinares;
- Atuar em atividades docentes no ensino técnico profissional, ensino superior, pesquisa;
- Promover a padronização, mensuração e controle de qualidade; análise, experimentação, ensaios e divulgação técnica e extensão e aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos;
- Desenvolver e utilizar novas tecnologias;
- Conhecer e compreender os fatores de produção e combiná-los com eficiência técnica e econômica, identificar problemas e propor soluções;
- Conceber, projetar, gerenciar e analisar sistemas, produtos e processos;
- Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- Avaliar o impacto das atividades profissionais nos contextos social, ambiental e econômico;
- Realizar assistência, assessoria e consultoria;
- Atuar na organização e gerenciamento empresarial e comunitário interagindo e influenciando nos processos decisórios de agentes e instituições, na gestão de políticas setoriais;
- Atuar com espírito empreendedor;
- Adaptar-se às situações emergentes enfrentando os desafios das rápidas transformações da sociedade e do mercado de trabalho atual.

## **8 - CAMPO DE ATUAÇÃO DO PROFISSIONAL**

O campo de atuação profissional abrange empresas de projetos e de consultoria, construtoras e empreiteiras, indústrias, empresas governamentais, instituições de ensino superior e de pesquisa, públicas ou privadas. O egresso poderá atuar especificamente em instituições públicas, privadas, abrir empresa própria ou em parceria, e ainda poderá candidatar-se a cursos de pósgraduação, especialização, mestrado ou doutorado.

No mercado de trabalho da construção, o Engenheiro Civil poderá ocupar posições que vão desde a área de projetos, fiscalização de obras, construção de obras em geral, gerências, ensino e cargos que exijam especialização específica.

Conforme a Resolução Nº 1010 de 22 de agosto de 2005 do CONFEA, compete ao Engenheiro Civil o desempenho das atividades de 01 a 18 listadas no Art. 5º, as quais se encontram relacionadas a seguir:

- Atividade 01 - Gestão, supervisão, coordenação, orientação técnica;
- Atividade 02 - Coleta de dados, estudo, planejamento, projeto, especificação;
- Atividade 03 - Estudo de viabilidade técnico-econômica e ambiental;
- Atividade 04 - Assistência, assessoria, consultoria;
- Atividade 05 - Direção de obra ou serviço técnico;



- Atividade 06 - Vistoria, perícia, avaliação, monitoramento, laudo, parecer técnico, auditoria, arbitragem;
- Atividade 07 - Desempenho de cargo ou função técnica;
- Atividade 08 - Treinamento, ensino, pesquisa, desenvolvimento, análise, experimentação, ensaio, divulgação técnica, extensão;
- Atividade 09 - Elaboração de orçamento;
- Atividade 10 - Padronização, mensuração, controle de qualidade;
- Atividade 11 - Execução de obra ou serviço técnico;
- Atividade 12 - Fiscalização de obra ou serviço técnico;
- Atividade 13 - Produção técnica e especializada;
- Atividade 14 - Condução de trabalho técnico;
- Atividade 15 - Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
- Atividade 16 - Execução de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
- Atividade 17 - Operação, manutenção de equipamento ou instalação; e
- Atividade 18 - Execução de desenho técnico.

## 9 - PROPOSTA PEDAGÓGICA

A Universidade tem por definição a função de garantir a conservação e o progresso dos diversos ramos do conhecimento, operacionalizados por meio do ensino, da pesquisa e da extensão universitária. O conhecimento em suas vertentes de apropriação, produção e difusão é, portanto, o horizonte norteador do Curso no seu cotidiano e em sua relação com a sociedade.

Nesse sentido, o Projeto Pedagógico privilegia uma prática pedagógica que visa favorecer a construção do conhecimento técnico-científico, o aperfeiçoamento cultural e o desenvolvimento de um pensamento reflexivo, crítico e responsável.

Em consonância com as políticas institucionais, o Curso fundamenta-se na formação de um aluno participativo no processo ensino-aprendizagem, capaz de aplicar e adaptar as tecnologias emergentes. Os programas interdisciplinares, as atividades complementares, o trabalho de curso e o estágio curricular representam o forte enfoque teórico-prático que sustentam o Curso. Nesse sentido, o currículo é estruturado a partir de uma visão multidisciplinar e interdisciplinar, articulando teoria e prática, enfatizando as inter-relações estabelecidas entre os diferentes saberes, entre o contexto acadêmico e a realidade social.

O constante aprimoramento permite a busca de uma melhor qualidade dos conhecimentos teóricos em relação com a prática adquirida nos laboratórios, equipados para atender as necessidades dos graduandos, possibilitando que os conteúdos sejam tratados a partir de diferentes recursos tecnológicos, metodológicos e humanos.



A metodologia a ser utilizada privilegia a reflexão, a interdisciplinaridade e a discussão, que concorram para a participação interativa dos sujeitos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, em sintonia com os propósitos de uma educação de qualidade que promova a aprendizagem e o crescimento do aluno de forma responsável e autônoma.

O Curso de Engenharia Civil utiliza dois ambientes de aprendizagem, sendo o primeiro, a sala de aula com características peculiares de interações pessoais e interpessoais. Nesse ambiente, as atividades acontecem de forma sincrônica, ou seja, os fatos ocorrem no momento da aula. O segundo ambiente utilizado é o ambiente extra sala de aulas. Nesse sentido, busca-se a convergência de propósitos e objetivos de forma que ambos contribuam para o êxito do processo de ensino-aprendizagem.

A utilização de atividade extraclasse objetiva contribuir para a capacitação do corpo discente no uso de novas tecnologias, como meio auxiliar nos processos de aprendizagem, estimulando a autoaprendizagem e a aplicação de conhecimentos, com a assessoria do corpo docente no desenvolvimento e implementação de atividades complementares de aprendizagem em diferentes ambientes.

As novas tecnologias de informação e comunicação, as transformações do mundo contemporâneo, requerem um profissional em processo de formação contínua, que desenvolva as habilidades de aprender a aprender.

Com o propósito de favorecer o desenvolvimento da autonomia do aluno em processos de aprendizagem contínuos, numa perceptiva interativa, o Curso de Engenharia de Civil, em sua organização curricular, poderá inserir gradativamente a oferta de disciplinas na modalidade semipresencial, conforme indica a Portaria nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004, em seu parágrafo 1º “As instituições de ensino poderão introduzir, na organização pedagógica e curricular de seus cursos reconhecidos, a oferta de disciplinas integrantes do currículo que utilizem modalidade semipresencial.”

Objetivando a qualidade de ensino, das experiências e dos contatos pessoais e profissionais e uma melhor preparação para o mercado de trabalho, a UFVJM tem como meta administrar o desenvolvimento e a manutenção de convênios com outras instituições, além de fortalecer o planejamento, a organização da funcionalidade de todo o sistema dos mesmos.

As parcerias atuam como interface entre a Universidade e as instituições conveniadas, sejam regionais, nacionais ou estrangeiras, permitindo as trocas de experiências, atualização de conhecimentos tecnológicos, práticas gerenciais de desenvolvimento de produtos e processos dentre outros, contribuindo para enriquecer a formação e a prática profissional do aluno.

A UFVJM prima por ser uma universidade de excelência nas atividades de pesquisa, ensino e extensão. Essas atividades têm sido articuladas nas diversas áreas do conhecimento da Instituição.



Nesse sentido, são realizados programas e projetos que priorizam a relação ensino, pesquisa e extensão, incluindo os laboratórios de pesquisa e ações junto à comunidade externa, órgãos governamentais e da sociedade civil, empresas, dentre outros.

A participação de professores como orientadores e elaboradores de propostas de pesquisa e de extensão tem permitido um aprofundamento das questões, tanto do ponto de vista teórico, quanto da possibilidade de encontrar soluções para os problemas locais e de interesse da comunidade.

O envolvimento de estudantes das diversas áreas do conhecimento oferecidas na UFVJM tem possibilitado a abertura de caminhos para a investigação científica e, conseqüentemente, para melhoria da qualidade da formação e para a necessária qualificação do docente, constituindo um avanço para a compreensão de problemas apresentados pela realidade regional e nacional.

Algumas das ações que permitem articular a relação ensino, pesquisa e extensão na instituição são implementadas pelas atividades de iniciação científica, através do Programa de Iniciação Científica - PIC e do Programa de Bolsas Institucionais de Iniciação Científica – PROBIC, da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais- FAPEMIG, e das demais atividades da pesquisa realizadas pelos professores, com o envolvimento de alunos, inclusive dos diversos segmentos da sociedade.

O Programa de Iniciação Científica da Instituição – PIC proporciona aos alunos a oportunidade de desenvolver atividades de iniciação à pesquisa sob a orientação de professores capacitados e integrados com a realidade do mercado, assim como com as pesquisas do respectivo campo de conhecimento.

Os trabalhos monográficos de final de curso constituem-se em atividades obrigatórias e propiciam ao discente a oportunidade de desenvolver pesquisas em área de atuação específica, permitindo-lhe aprofundar conhecimentos e habilidades.

Os projetos de extensão são realizados por meio de intercâmbios com empresas e entidades filantrópicas, e propiciam um aprimoramento mútuo na relação escola x comunidade, no que diz respeito às práticas acadêmicas e a proximidade da consecução dos objetivos do curso superior, em termos de responsabilidade social em relação ao público/população beneficiada.

O estágio é uma atividade obrigatória para conclusão do Curso, mas tendo em vista a integração do aluno ao mercado de trabalho e atentando para as definições estabelecidas pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB, o discente de Engenharia Civil tem à sua disposição toda uma estrutura para a realização do estágio, dentro das práticas de Lei e da concepção do Curso, proporcionada pela Coordenação de Estágio da IES. Assim, são realizados seminários/congressos e outros eventos institucionais organizados pelo curso com participação dos alunos e com parceria de outros setores.



No Curso de Engenharia Civil, além dos projetos de iniciação científica, o estágio e a monografia, os projetos interdisciplinares constituem também uma importante articulação entre ensino-pesquisa-extensão, garantindo aos graduados desenvolverem sua capacidade de fundamentação teórico-prática, preparando-se para o pleno exercício da sua futura carreira.

São estes aspectos que caracterizam a participação dos discentes em atividades acadêmicas, dentre outras vinculadas às disciplinas do curso, com o propósito de desenvolvimento de uma prática pedagógica interdisciplinar.

## **10 - ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

Entende-se por Currículo o conjunto de conhecimentos, de saberes, competências, habilidades, experiências, vivências e valores que os alunos precisam adquirir e desenvolver, de maneira integrada e explícita, mediante práticas e atividades de ensino e de situações de aprendizagem.

Na estruturação do currículo os componentes curriculares serão concebidos de acordo com o regime acadêmico adotado pela UFVJM, destacando formas de realização e integração entre a teoria e prática, buscando coerência com os objetivos definidos e o perfil do profissional desejado, articulação entre o ensino, a pesquisa e a extensão, contemplando conteúdos que atendam aos eixos de formação identificados nas Diretrizes Curriculares do Curso de Engenharia Civil.

A Resolução CNE/CES Nº 11, de 11/03/2002, institui diretrizes curriculares nacionais de cursos de graduação em engenharia. Esta resolução define a estrutura do curso de engenharia, composta por três núcleos de conhecimento, a saber:

- Núcleo de conteúdos básicos (cerca de 30% da carga horária mínima).
- Núcleo de conteúdos profissionalizantes (cerca de 15% da carga horária mínima)
- Núcleo de conteúdos específicos (o restante da carga horária total), representado por extensões e aprofundamentos dos conteúdos do núcleo de conteúdos profissionalizantes.

O Núcleo de Conteúdos Básicos visa à aquisição de conhecimentos gerais acerca da engenharia e de suas ciências básicas, tais como Matemática, Física, Estatística, Biologia, Química, Metodologia Científica e Tecnológica, acrescentadas dos conhecimentos de Informática, Meio Ambiente e Ciências Sociais, entre outros, compondo cerca de 30% da carga horária mínima do Curso. Compõe-se das matérias que fornecem o embasamento teórico necessário para que o futuro profissional possa desenvolver seu aprendizado.

O Núcleo de conteúdos profissionalizantes (profissionais essenciais) corresponde a cerca de 20% da carga horária mínima e, por definição, versa sobre um subconjunto coerente de matérias destinadas à caracterização da identidade do profissional, tais como Desenho Técnico, Ciências dos Solos e disciplinas Técnicas de Engenharia, que identificam atribuições, deveres e responsabilidades do Engenheiro Civil.



O Núcleo de conteúdos específicos se constitui em extensões e aprofundamentos dos conteúdos do núcleo de unidades curriculares profissionalizantes, bem como de outros conteúdos destinados a caracterizar modalidades. Constituem-se em conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais necessários para a definição das modalidades de engenharia e devem garantir o desenvolvimento das competências e habilidades estabelecidas como diretrizes.

Além destes núcleos de conteúdos, esta resolução estabelece a necessidade de um mínimo de 160 horas de estágios curriculares e a realização de um trabalho final de curso (TCC). Desta forma, no Curso de Engenharia Civil, o Estágio Curricular compreende a carga horária de 180 horas e o TCC, a carga de 120 horas.

### **10.1 - Matriz Curricular**

O CNE apresenta um conjunto de orientações a serem observadas pelos cursos de engenharia, bacharelados, no país. Inicialmente, a Resolução CNE/CES Nº 2/2007 estabelece a carga horária mínima dos cursos de engenharia em 3600 horas, envolvendo: aulas, exercícios, laboratórios, tutoriais, estágio, pesquisa, etc. As horas de estudo em casa não são computadas. E também a Resolução CNE/CES Nº 11 de 11/03/2002 institui diretrizes curriculares nacionais de cursos de graduação em engenharia. Em linhas gerais, esta resolução define a estrutura do curso de engenharia como sendo composta por três núcleos de conhecimentos, sem qualquer menção a disciplinas, que são: Núcleo de conteúdos básicos (30% da carga horária mínima). Núcleo de conteúdos profissionalizantes (15% da carga horária mínima) e o núcleo de conteúdos específicos representado por extensões e aprofundamentos dos conteúdos profissionalizantes.

A estrutura curricular compreende uma parte central, correspondente ao conjunto de unidades curriculares e atividades integrantes dos núcleos de formação geral e específica básica do Engenheiro Civil e abrange mais de 70% da carga horária total do Curso, e uma parte periférica, correspondente a atividades específicas direcionadas às habilitações, ênfases e complementações.

A estrutura curricular que ora se apresenta, será implementada aos alunos ingressantes, a partir do primeiro período letivo do ano de 2012.

A Tabela 1 apresenta o resumo da carga horária total do Curso de Engenharia Civil, onde estão incluídos o primeiro ciclo do BCT e o segundo ciclo da Engenharia.

Tabela 1- Carga horária total do Curso de Engenharia Civil.



Conteúdo Curricular	Horas / aula (60 min)
Unidades Curriculares Obrigatórias	2520
Unidades Curriculares de Opção Limitada Específica	780
Unidades Curriculares de Livre Escolha	360
Estágio Curricular Obrigatório	180
Atividades Complementares	120
<b>Total</b>	<b>3960</b>

Apresenta-se na Tabela (2) a Estrutura Curricular do Primeiro Ciclo do Curso e na Tabela (3) a Estrutura Curricular do Segundo Ciclo.

O Curso de Engenharia Civil oferece disciplinas complementares de Livre Escolha (LE), listadas na Tabela (5) e de Opção Limitada Específica (OLE), listada na tabela (4), para aperfeiçoamento e capacitação profissional de interesse específico do discente.

Para integralizar o seu currículo, o aluno precisa cumprir, no mínimo, os seguintes quesitos:

- 12 créditos em Disciplinas do Grupo (OLE) do Grupo Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades - Tabela 4A;
- 4 créditos em Disciplinas do Grupo (OLE) do Grupo Ciências do Meio Ambiente - Tabela 4B;
- 8 créditos em Disciplinas do Grupo (OLE) do Grupo Métodos Matemáticos, Estatísticos e Computacionais - Tabela 4C;
- 12 créditos em Disciplinas do Grupo (OLE) do Grupo Calor e Fluidos - Tabela 4D;
- 8 créditos em Disciplinas (OLE) do Grupo Planejamento e Gestão da Qualidade e da Produção - Tabela 4E;
- 8 créditos em Disciplinas do Grupo (OLE) do Grupo Expressão Gráfica em Engenharia - Tabela 4F;
- 168 créditos em disciplinas de obrigatórias (O);
- 120 horas de atividades Complementares (AC); e
- 180 horas de Estágio Supervisionado (ES).

Tabela 2 – Estrutura Curricular – Engenharia Civil – Primeiro Ciclo

1º PERÍODO LETIVO						
Código	DISCIPLINA/ATIVIDADE	Tipo	Sit	CR	CH	Pré-Req



<b>CTT110</b>	Funções de uma Variável	Pres.	O	5	75	-
<b>CTT112</b>	Álgebra Linear	Pres.	O	5	75	-
<b>CTT130</b>	Química Tecnológica I	Pres./Lab.	O	5	75	-
<b>CTT140</b>	Linguagens de Programação	Pres./Lab.	O	5	75	-
<b>CTT16-</b>	Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades I	Pres./Dist.	OLE	4	60	-
<b>Total de créditos e carga horária no Período</b>			<b>24</b>	<b>360</b>	<b>-</b>	

<b>2º PERÍODO LETIVO</b>						
<b>Código</b>	<b>DISCIPLINA/ATIVIDADE</b>	<b>Tipo</b>	<b>Sit</b>	<b>CR</b>	<b>CH</b>	<b>Pré-Req</b>
CTT111	Funções de várias Variáveis	Pres.	O	5	75	CTT110
CTT120	Fenômenos Mecânicos	Pres./Lab.	O	5	75	-
CTT131	Química Tecnológica II	Pres./Lab.	O	5	75	-
CTT141	Algoritmos e Programação	Pres./Lab.	O	5	75	-
CTT16-	Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades II	Pres./Dist.	OLE	4	60	-
<b>Total de créditos e carga horária no Período</b>			<b>24</b>	<b>360</b>	<b>-</b>	

<b>3º PERÍODO LETIVO</b>						
<b>Código</b>	<b>DISCIPLINA/ATIVIDADE</b>	<b>Tipo</b>	<b>Sit</b>	<b>CR</b>	<b>CH</b>	<b>Pré-Req</b>
CTT_	Expressão Gráfica para Engenharia I	Pres./Lab.	O	4	60	
CTT113	Probabilidade e Estatística	Pres.	O	4	60	-
CTT122	Fenômenos Térmicos e Óticos	Pres./Lab.	O	4	60	-
CTT132	Bioquímica	Pres./Lab.	O	4	60	-
CTT150	Biologia Celular	Pres./Lab.	O	4	60	-
CTT16-	Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades III	Pres./Dist.	OLE	4	60	-
<b>Total de créditos e carga horária no Período</b>			<b>24</b>	<b>360</b>	<b>-</b>	



4º PERÍODO LETIVO						
Código	DISCIPLINA/ATIVIDADE	Tipo	Sit	CR	CH	Pré-Req
CTT_	Calor e Fluidos I	Pres./Lab.	OLE	4	60	-
CTT114	Equações Diferenciais e Integrais	Pres.	O	4	60	-
CTT121	Fenômenos Eletromagnéticos	Pres./Lab.	O	4	60	-
CTT133	Físico-Química	Pres./Lab.	O	4	60	-
CTT151	Microbiologia	Pres.	O	4	60	CTT150
CTT170	Introdução às Engenharias	Pres./Dist..	O	4	60	-
<b>Total de créditos e carga horária no Período</b>			<b>24</b>	<b>360</b>	<b>-</b>	

5º PERÍODO LETIVO						
Código	DISCIPLINA/ATIVIDADE	Tipo	Sit	CR	CH	Pré-Req
CTT_	Calor e Fluidos II	Pres./Lab.	OLE	4	60	-
CTT_	Métodos Matemáticos, Estatísticos e Computacionais I	Pres./Lab.	OLE	4	60	-
CTT_	Planejamento e Gestão da Qualidade e da Produção I	Pres./Dist..	OLE	4	60	-
CTT_	Ciências do Meio Ambiente	Pres./Dist.	OLE	4	60	-
CTT211	Ciência e Tecnologia dos Materiais	Pres.	O	4	60	-
CTT307	Hidráulica Geral	Pres.	O	4	60	-
CTT309	Geologia	Pres.	O	4	60	-
<b>Total de créditos e carga horária no Período</b>			<b>28</b>	<b>420</b>	<b>-</b>	

6º PERÍODO LETIVO						
Código	DISCIPLINA/ATIVIDADE	Tipo	Sit	CR	CH	Pré-Req
CTT_	Calor e Fluidos III	Pres./Lab.	OLE	4	60	-
CTT_	Métodos Matemáticos, Estatísticos e Computacionais II	Pres./Lab.	OLE	4	60	-



CTT_	Expressão Gráfica para Engenharia II	Pres./Lab.	OLE	4	60	
CTT_	Planejamento e Gestão da Qualidade e da Produção II	Pres./Dist..	OLE	4	60	-
CTT219	Mecânica dos Sólidos	Pres./Dist.	O	4	60	-
CTT310	Ciência do Solo	Pres.	O	4	60	-
CTT314	Eletrotécnica	Pres.	O	4	60	-
<b>Total de créditos e carga horária no Período</b>			<b>28</b>	<b>420</b>	<b>-</b>	

Tabela 3 – Estrutura Curricular – Engenharia Civil – Segundo Ciclo

7º PERÍODO LETIVO						
Código	DISCIPLINA/ATIVIDADE	Tipo	Sit	CR	CH	Pré-Req
ENG110	Resistência dos Materiais I	Pres./Lab.	O	4	60	CTT219
ENG120	Técnicas e Materiais de Construção	Pres./Lab.	O	4	60	-
ECV130	Organização e Execução de Obras	Pres./Lab.	O	4	60	
ECV140	Construção de Edifícios I	Pres./Lab.	O	4	60	-
ECV150	Análise e Projetos de Transporte	Pres./Lab.	O	4	60	
Livre Escolha		LE	4	60		
Livre Escolha		LE	4	60		
<b>Total de créditos e carga horária no Período</b>			<b>28</b>	<b>420</b>	<b>-</b>	

8º PERÍODO LETIVO						
Código	DISCIPLINA/ATIVIDADE	Tipo	Sit	CR	CH	Pré-Req
ECV111	Resistência dos Materiais II	Pres./Lab.	O	4	60	ECV110
ECV112	Mecânica dos Solos	Pres./Lab.	O	4	60	-
ENG141	Saneamento	Pres./Lab.	O	4	60	-
ECV151	Pontes e Grandes Estruturas	Pres./Lab.	O	4	60	-
ECV152	Estradas e Pavimentação	Pres./Lab.	O	4	60	ECV150



Livre Escolha	LE	4	60
Livre Escolha	LE	4	60
<b>Total de créditos e carga horária no Período</b>			<b>28 420 -</b>

9º PERÍODO LETIVO						
Código	DISCIPLINA/ATIVIDADE	Tipo	Sit	CR	CH	Pré-Req
ECV 113	Estruturas de Concreto, Metálicas e de Madeira	Pres./Lab.	O	6	90	ECV111
ECV114	Fundações e Obras de Terra	Pres./Lab.	O	4	60	ECV112
ECV142	Instalações Prediais	Pres./Lab.	O	5	75	
ENG160	Higiene e Segurança do Trabalho	Pres.	O	2	30	-
ENG161	Legislação e Ética Profissional	Pres./Dist.	O	3	45	
Livre Escolha	-	LE	4	60	-	
Livre Escolha	-	LE	4	60	-	
<b>Total de créditos e carga horária no Período</b>			<b>28</b>	<b>420</b>	<b>-</b>	

10º PERÍODO LETIVO						
Código	DISCIPLINA/ATIVIDADE	Tipo	Sit	CR	CH	Pré-Req
ECV501	Atividades Complementares	Ativ..	O	---	120	
ECV502	Trabalho de Conclusão de Curso	Ativ.	O	---	120	
ECV503	Estágio Curricular Obrigatório	Ativ.	O	---	180	
<b>Total de créditos e carga horária no Período</b>			<b>---</b>	<b>420</b>	<b>-</b>	

Legenda: O – Disciplina Obrigatória; OLE – Disciplina de Opção Limitada Específica; LE – Disciplina de Livre Escolha

#### QUADRO RESUMO DA CARGA HORÁRIA

PERÍODO	CARGA HORÁRIA (PRIMEIRO CICLO)			
	DISCIPLINAS		ATIVIDADES	TOTAL
	SEMANAL	SUBTOTAL		



1	24	360	0	360
2	24	360	0	360
3	24	360	0	360
4	24	360	0	360
5	28	420	0	420
6	28	420	0	420
<b>TOTAL</b>	<b>148</b>	<b>2280</b>	<b>0</b>	<b>2280</b>

PERÍODO	CARGA HORÁRIA (SEGUNDO CICLO)			
	DISCIPLINAS		ATIVIDADES	TOTAL
	SEMANAL	SUBTOTAL		
7	28	420	0	420
8	28	420	0	420
9	28	420	0	420
10	---	---	420	420
<b>TOTAL</b>	<b>84</b>	<b>1260</b>	<b>420</b>	<b>1680</b>

CICLO	CARGA HORÁRIA (GERAL)
1	2280
2	1680
<b>TOTAL</b>	<b>3960</b>

Tabela 4A – Disciplinas de Opção Limitada Especifica (OLE) do Grupo Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades

DISCIPLINAS DO GRUPO COMUNICAÇÃO, LINGUAGENS, INFORMAÇÃO E HUMANIDADES						
Código	DISCIPLINA	Tipo	Sit	CR	CH	Pré-Req
CTT160	Inglês Instrumental	Pres./Dist.	OLE	4	60	
CTT161	Redação Técnica em Português	Pres./Dist.	OLE	4	60	



CTT162	Prática de Produção de Textos	Pres./Dist.	OLE	4	60
CTT163	Questões de História e Filosofia da Ciência	Pres./Dist.	OLE	4	60
CTT164	Mundo Contemporâneo: Filosofia e Economia	Pres./Dist.	OLE	4	60
CTT165	Questões de Sociologia e Antropologia da Ciência	Pres./Dist.	OLE	4	60
CTT166	Fundamentos e Técnicas de Trabalho Intelectual, Científico e Tecnológico	Pres./Dist.	OLE	4	60
CTT167	Ser Humano como Indivíduo e em Grupos	Pres./Dist.	OLE	4	60
CTT168	Relações Internacionais e Globalização	Pres./Dist.	OLE	4	60
CTT169	Noções Gerais de Direito	Pres./Dist.	OLE	4	4

Tabela 4B – Disciplinas de Opção Limitada Especifica (OLE) do Grupo Ciências do Meio Ambiente

DISCIPLINAS DO GRUPO DE CIÊNCIAS DO MEIO AMBIENTE						
Código	DISCIPLINA/ATIVIDADE	Tipo	Sit	CR	CH	Pré-Req
CTT171	Gestão para Sustentabilidade	Pres.	OLE	4	60	-
CTT215	Economia Ecológica e Avaliação Ambiental	Pres./Dist	OLE	4	60	-
CTT217	Planejamento Ambiental	Pres./Dist	OLE	4	60	-
CTT216	Ecologia e Meio Ambiente	Pres.	OLE	4	60	-

Tabela 4C – Disciplinas de Opção Limitada Especifica (OLE) do Grupo Métodos Matemáticos, Estatísticos e Computacionais

DISCIPLINAS DO GRUPO MÉTODOS MATEMÁTICOS, COMPUTACIONAIS E ESTATÍSTICOS						
Código	DISCIPLINA/ATIVIDADE	Tipo	Sit	CR	CH	Pré-Req



CTT201	Métodos Estatísticos	Pres.	OLE	4	60	-
CTT202	Sequências e Séries	Pres.	OLE	4	60	-
CTT203	Solução Numérica de Equações Diferenciais	Pres.	OLE	4	60	-
CTT205	Geometria Analítica	Pres.	OLE	4	60	
CTT207	Computação Numérica	Pres.	OLE	4	60	-
CTT208	Programação Matemática	Pres.	OLE	4	60	-
CTT209	Calculo Numérico	Pres.	OLE	4	60	-
CTT301	Métodos Matemáticos I	Pres.	OLE	4	60	-
CTT302	Matemática Financeira	Pres.	OLE	4	60	-
CTT303	Modelos Probabilísticos Aplicados	Pres.	OLE	4	60	-
CTT335	Métodos Matemáticos II	Pres.	OLE	4	60	-

Tabela 4D – Disciplinas de Opção Limitada Especifica (OLE) do Grupo Calor e Fluidos

DISCIPLINAS DO GRUPO CALOR E FLUIDOS						
Código	DISCIPLINA/ATIVIDADE	Tipo	Sit	CR	CH	Pré-Req
CTT209	Termodinâmica	Pres.	OLE	4	60	-
CTT210	Fenômenos de Transporte	Pres.	OLE	4	60	-
CTT316	Fenômenos de Calor	Pres.	OLE	4	60	-
CTT134	Mecânica dos Fluidos	Pres.	OLE	4	60	-
CTT308	Geração Hidráulica	Pres.	OLE	4	60	-

Tabela 4E – Disciplinas de Opção Limitada Especifica (OLE) do Grupo Planejamento e Gestão da Qualidade e da Produção

DISCIPLINAS DO GRUPO PLANEJAMENTO E GESTÃO DA QUALIDADE E DA PRODUÇÃO						
Código	DISCIPLINA/ATIVIDADE	Tipo	Sit	CR	CH	Pré-Req
CTT213	Tecnologia e Desenvolvimento	Pres./Dist	OLE	4	60	-
CTT326	Planejamento Industrial	Pres./Dist	OLE	4	60	-



CTT327	Planejamento Estratégico	Pres./Dist	OLE	4	60	-
CTT328	Gestão Estratégica de Tecnologia de	Pres./Dist	OLE	4	60	-
CTT329	Gestão e Avaliação da Qualidade	Pres./Dist	OLE	4	60	-
CTT330	Engenharia Econômica	Pres./Dist	OLE	4	60	-
CTT331	Planejamento e Controle da Produção	Pres./Dist	OLE	4	60	-
CTT332	Metodologia de Projeto	Pres./Dist	OLE	4	60	-
CTT333	Pesquisa Operacional	Pres./Dist	OLE	4	60	-
CTT334	Controle de Qualidade de Produtos e Processos	Pres./Dist	OLE	4	60	-

Tabela 4F – Disciplinas de Opção Limitada Especifica (OLE) do Grupo Expressão Gráfica para Engenharia

DISCIPLINAS DO GRUPO EXPRESSÃO GRÁFICA PARA ENGENHARIA						
Código	DISCIPLINA/ATIVIDADE	Tipo	Sit	CR	CH	Pré-Req
CTT142	Desenho e Projeto p/ Computador	Pres./Lab.	OLE	4	60	
CTT312	Desenho Técnico	Pres./Lab.	OLE	4	60	-
CTT313	Projetos Arquitetônicos e Paisagismo Desenho Técnico	Pres./Lab.	OLE	4	60	-

Tabela 5 – Disciplinas de Livre Escolha (LE)

DISCIPLINAS DE LIVRE ESCOLHA						
Código	DISCIPLINA	Tipo	Sit	CR	CH	Pré-Req
CTT214	Empreendedorismo	Pres./Dist	LE	4	60	-
CTT218	Tratamento de Efluentes	Pres./Dist	LE	4	60	-
CTT304	Química da Água	Pres.	LE	4	60	-
CTT311	Topografia	Pres.	LE	4	60	-
CTT317	Elementos de Máquinas	Pres.	LE	4	60	-



CTT318	Soldagem	Pres.	LE	4	60	-
ECV301	Topografia Avançada e Aerofotogrametria	Pres.	LE	4	60	-
ECV302	Análise de Estruturas	Pres.	LE	4	60	-
ECV303	Concretos Especiais	Pres.	LE	4	60	-
ECV304	Conforto Ambiental	Pres.	LE	4	60	-
ECV305	Engenharia de Transporte	Pres.	LE	4	60	-
ECV306	Ensaio Especiais em Mecânica dos Solos	Pres.	LE	4	60	-
ECV307	Técnicas e Materiais de Construção II	Pres.	LE	4	60	-
ECV308	Instalações Prediais II	Pres/Dist	LE	4	60	-
ECV309	Métodos Geofísicos	Pres.	LE	4	60	-
ECV310	Projetos de Fundações Especiais	Pres.	LE	4	60	-
ECV311	Saneamento Ambiental	Pres.	LE	4	60	-
ECV312	Construções de Edifícios II	Pres/Lab	LE	4	60	-
ECV313	Estruturas de Concreto	Pres/Lab	LE	4	60	ECV111
ECV314	Estruturas Metálicas	Pres/Lab	LE	4	60	ECV111
ECV315	Estruturas de Madeira	Pres/Lab	LE	4	60	ECV111
ECV316	Geotécnica	Pres.	LE	4	60	-
ECV317	Transportes Urbanos	Pres.	LE	4	60	-
EHD111	Barragens e Estruturas Hidráulicas	Pres./Lab	LE	4	60	-
EHD121	Métodos Geofísicos para Prospecção de Águas Subterrâneas I.	Pres./Lab	LE	4	60	-
EHD130	Geoprocessamento em Recursos Hídricos	Pres./Lab	LE	4	60	-
EHD140	Captação e Adução de Água	Pres/Lab	LE	4	60	-
EHD142	Irrigação e Drenagem	Pres/Lab	LE	5	75	
EHD150	Instalações e Equip. Hidráulicos I	Pres/Lab	LE	4	60	-
EHD151	Sistemas de Transporte Aquaviário	Pres/Dist	LE	4	60	-



EHD170	Planejamento e Gestão de Bacias Hidrográficas	Pres./Lab	LE	4	60	-
EHD171	Gerenciamento de Hidrelétricas	Pres/Dist	LE	3	45	-
EHD180	SIG Aplicados à Hidrologia	Pres/Lab	LE	4	60	-
EHD181	Impactos Ambientais no Aproveitamento de Recursos Hídricos	Pres./Dist	LE	4	60	-
EHD301	Direito Constitucional e Administrativo	Pres./Dist	LE	4	60	-
EHD302	Energia e Meio Ambiente	Pres/Dist	LE	4	60	-
EHD303	Hidrogeologia	Pres/Lab	LE	4	60	-
EHD304	Hidrologia	Pres/Dist	LE	4	60	-
EHD305	Instalações de Bombeamento	Pres/Dist	LE	4	60	-
EHD306	Instrumentação e Processamento de Sinais	Pres./Lab	LE	4	60	-
EHD307	Introdução à Engenharia de Petróleo	Pres.	LE	4	60	-
EHD308	Máquinas Hidráulicas	Pres.	LE	4	60	-
EHD309	Métodos Geofísicos para prospecção de águas Subterrâneas II	Pres.	LE	4	60	-
EHD310	Práticas e Projetos de Drenagem Urbana	Pres./Dist	LE	4	60	-
EHD311	Reuso da Água	Pres/Dist	LE	4	60	-
EHD312	Direito Ambiental e dos Recursos Hídricos	Pres./Dist	LE	4	45	-
ENG301	Libras	Pres/Dist	LE	4	60	-
ENG302	Engenharia de Avaliações e Perícias	Pres.	LE	4	60	-
ENG303	Introdução ao Método dos Elementos Finitos	Pres.	LE	4	60	-
EPD120	Ergonomia I	Pres	LE	5	75	-
EPD121	Engenharia do Trabalho	Pres.	LE	4	60	-
EPD122	Gestão da Manutenção	Pres.	LE	4	30	-



EPD130	Custos da Produção	Pres.	LE	4	60	-
EPD131	Logística e Gestão da Cadeia de Suprimentos	Pres.	LE	2	30	-
EPD140	Marketing e Estratégias das Organizações	Pres.	LE	4	60	-
EPD141	Gestão e Planejamento Estratégico da Produção	Pres.	LE	2	30	-
EPD142	Gestão Tecnológica	Pres.	LE	4	60	-
EPD150	Pesquisa Operacional II	Pres.	LE	4	60	-
EPD170	Engenharia do Produto I	Pres.	LE	5	75	-
EPD180	Metrologia Industrial	Pres.	LE	2	30	-
EPD181	Projeto de Instalações Produtivas	Pres.	LE	4	60	-
EPD301	Controle de Processos	Pres.	LE	4	60	-
EPD302	Engenharia de Processos I	Pres.	LE	4	60	-
EPD303	Engenharia de Métodos I	Pres.	LE	4	60	-
EPD304	Engenharia da Qualidade I	Pres.	LE	4	60	-
EPD305	Engenharia do Produto II	Pres.	LE	4	60	-
EPD306	Ergonomia II	Pres.	LE	4	60	-
EPD307	Gerenciamento de Processos	Pres.	LE	4	60	-
EPD308	Gestão de Informação	Pres.	LE	4	60	-
EPD309	Gestão de Projetos	Pres.	LE	4	60	-
EPD310	Planejamento estratégico da Produção	Pres.	LE	4	60	-
EPD311	Processos da Indústria Química	Pres.	LE	4	60	-
EPD312	Programação da Produção I	Pres.	LE	4	60	-
EPD313	Programação da Produção II	Pres.	LE	4	60	-
EPD314	Psicologia Aplicada ao Trabalho	Pres/Dist	LE	2	30	-
EPD315	Engenharia de Processos II	Pres.	LE	4	60	-
EPD316	Engenharia de Métodos II	Pres.	LE	4	60	-
EPD317	Engenharia da Qualidade II	Pres.	LE	4	60	-



## 10.2- Ementário e Bibliografias

As Ementas das disciplinas do Curso de Bacharelado em Engenharia Civil estão apresentadas no Anexo 1. As bibliografias das disciplinas serão revisadas e complementadas após a contratação dos docentes das disciplinas.

As disciplinas cursadas em outras Universidades poderão ter os créditos aproveitados, obedecidos os critérios estabelecidos pela legislação Institucional que trata do assunto.

No caso de Mobilidade Acadêmica ou de transferências externas, a UFVJM buscará estabelecer convênios com outras universidades públicas para receber os seus egressos do Bacharelado em Ciência e Tecnologia, em cursos clássicos de Engenharia.

Deve-se promover um forte intercâmbio com Universidades selecionadas e de elevado nível acadêmico.

## 10.3 – O Estágio Supervisionado

O Estágio Supervisionado com no mínimo 180 horas, é obrigatório para a integralização curricular, podendo ser realizado a partir do 7º período do Curso. Poderá ser realizado na área de atuação de interesse do aluno, segundo as suas perspectivas pessoais e peculiaridades inerentes.

A operacionalização do Estágio Supervisionado ocorrerá de acordo com a resolução específica do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE da UFVJM, bem como com as normas complementares aprovadas pelo Colegiado do Curso de Engenharia Civil, constantes no “Anexo 1”.

## 10.4 - Atividades Complementares

As engenharias têm a particularidade da visão tecnológica, cujo desenvolvimento pela pesquisa e experimentação tem se revelado como essencial para a civilização, considerando a maximização da produção, redução de custos, elaboração de novos produtos e processos e que são traduzidos, no final, em melhores condições de vida para a população.

As atividades complementares são regulamentadas por resolução específica do CONSEPE/UFVJM e correspondem à carga horária de 120 horas “Anexo 2”. Poderão ser integralizadas pelo aluno por meio da participação em projetos de pesquisa e extensão, em nível de iniciação científica, ou em atividades de extensão, que concretizarão as realidades e o fazer de cada uma das engenharias, auxiliando na identificação de suas aptidões e contribuindo para uma formação profissional mais sólida e madura.



## **10.5 - Trabalho de Conclusão de Curso**

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é regulamentado por resolução específica do CONSEPE/UFVJM e corresponde à carga horária de 120 horas. Será apresentado sob a forma de um Projeto de Engenharia ou publicações relacionadas com pesquisas em Engenharia Civil, sejam em resumos expandidos ou revistas indexadas e poderá ser realizado ao longo dos dois anos do Curso de Engenharia Civil.

O projeto deve, preferencialmente, ser elaborado por um grupo composto por no mínimo dois e no máximo oito alunos. Esta atividade permite aos alunos o exercício prático de solução de problemas de um modo original e criativo, acompanhado de julgamento crítico construtivo de colegas e professores.

Não se trata, obrigatoriamente, de resolver problemas práticos apresentados pela indústria, governo ou outro setor da sociedade, embora esta possibilidade não seja excluída, mas pode ser um determinado problema, estudo de caso ou estudo de estado/situação, proposto pelo corpo docente encarregado de orientar esta atividade ou por própria sugestão dos alunos.

## **11- ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO PPC**

O presente PPC deverá ser avaliado de forma contínua e, após a conclusão da primeira turma, a avaliação ocorrerá a cada dois anos, com o objetivo de uma constante atualização do curso. Este acompanhamento será realizado por intermédio do Colegiado do Curso.

Cabe ao Colegiado a descrição do processo de acompanhamento e avaliação institucional, sua periodicidade, com ênfase na dimensão qualitativa, explicitando a avaliação interna e externa. O Colegiado de Curso deverá eleger comissão para elaborar a metodologia, as estratégias e os instrumentos de avaliação do processo e do produto do curso de Engenharia Civil. As alterações propostas deverão ser homologadas pela Congregação do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET)

### **11.1 – A EXECUÇÃO DO PROJETO**

#### **11.1.1 - ESPAÇOS FÍSICOS**

O Curso de Engenharia Civil ficará vinculado ao Instituto de Ciência Engenharia e Tecnologia (ICET). Os docentes do curso ficarão lotados nesta Unidade, que funcionará em prédio próprio, compondo salas de aula, laboratórios e demais espaços físicos necessários ao curso e aos usuários.



O ICET terá um Coordenador e um Colegiado independente para cada curso de Engenharia, assim como para o BCT, composto por docentes e discentes.

O espaço físico necessário para as atividades acadêmicas e administrativas do Curso será concentrado em um prédio específico. Este prédio deverá contar com anfiteatros, salas de aula, laboratórios, salas de docentes e salas para bolsistas, monitores e atendimento de discentes, além de outros ambientes necessários para o funcionamento do Curso. A organização dos docentes deve ser feita de modo a favorecer projetos comuns, interdisciplinares e de solidificação das Engenharias.

#### **11.1.2 - QUADRO DO PERFIL DE CONTRATAÇÃO DOS DOCENTES**

A seleção de docentes privilegiará candidatos doutores. É preciso que desde o ato de inscrição, o candidato tenha conhecimento e declare conhecer peculiaridades do Curso, como por exemplo, a exigência do trabalho interdisciplinar na busca do conhecimento.

O ensino deve propiciar a metodologia da interatividade no ensino, o aprender fazendo, e como tal, a necessidade de o professor desenvolver programas de ensino dentro dessas premissas; a disponibilidade para o permanente aperfeiçoamento pedagógico que atenda ao objetivo do projeto acadêmico, envolvendo o conhecimento da realidade de trabalho, com atividades de ensino, pesquisa e extensão.

#### **11.1.3 - QUADRO DE DOCENTES**

A quantidade de docentes, as disciplinas e a carga horária média para cada área de atuação serão determinadas e sujeitas a alterações realizadas pelo Colegiado de Curso.

Os docentes devem contribuir para o desenvolvimento e a utilização de metodologias de ensino interativo, buscando a interdisciplinaridade e experiências já vivenciadas por outras instituições que o praticam. Deverão articular ações presenciais, mediação computacional, entre outros elementos.

A estimativa do número de professores foi feita levando-se em consideração o número de aulas teóricas e de laboratório, o número de alunos por turma (dependendo da disciplina) e fazendo-se uma projeção para as disciplinas obrigatórias, com opção limitada (OL) e livre escolha (LE); de modo a se trabalhar com uma carga horária entre 12 horas a 14 horas semanais.

#### **11.1.4 - BOLSISTAS E MONITORES**

Para as turmas das disciplinas de laboratório, propõe-se a concessão de bolsas a estudantes de mestrado e doutorado, a fim de que possam auxiliar nestas disciplinas.



Como regra geral, os bolsistas de pós-graduação deverão atender aos seguintes requisitos:

- Dedicar-se integralmente às atividades de pós-graduação e ensino na UFVJM.
- Não ter vínculo empregatício, mesmo de caráter temporário ou em afastamento.
- Apresentar bom desempenho acadêmico antes e durante o período da bolsa.
- Para o caso dos monitores, já haver cursado com bom desempenho acadêmico a disciplina em questão ou uma equivalente.
- Haver cursado na sua formação de graduação a disciplina teórica ligada à disciplina laboratorial em que irá atuar, ou outra(s) disciplina(s) equivalente(s), também como regra geral, os bolsistas de graduação deverão atender aos seguintes requisitos:
  - Ter disponibilidade de tempo para executar as tarefas previstas.
  - Ser discente de graduação da UFVJM durante todo o período de duração da bolsa e permanecer como bolsista por no máximo 2 anos.

#### **11.1.5 - Núcleo Docente Estruturante (NDE)**

O NDE representa um conjunto de professores de elevada formação e titulação, que respondem mais diretamente pela criação, implantação e consolidação do Projeto Pedagógico do Curso.

O NDE do curso de Engenharia Civil é formado pelo coordenador, vicecoordenador e mais cinco docentes que ministram disciplinas no Curso

## **12 - AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM**

Os procedimentos e instrumentos de avaliação devem ficar a cargo da equipe de docentes responsável pelo Curso. Devem ser estabelecidos pelo menos dois critérios de avaliação por disciplina, como por exemplo prova e pesquisa, ou similar, nunca somente a prova. Estes critérios devem ser concebidos através de discussões teóricas, levando em consideração a cultura acumulada por discentes e docentes em torno da avaliação, o nível dos conhecimentos básicos que os discentes trazem, as condições objetivas em torno da organização do Curso e ainda, a natureza da área de Engenharia.

A avaliação deve incluir a consulta e a participação de todos os envolvidos. Deve indicar os avanços, as discontinuidades e os resultados de cada conselho. Deverão ser motivo de reflexão e discussão entre os discentes e docentes do curso, na perspectiva de que sejam geradas propostas para aprimorar os conteúdos, as atividades e as ações inerentes ao processo de gestão do curso.

## **13 - OUTROS DOCUMENTOS QUE INTEGRAM O PROJETO PEDAGÓGICO**



Integram o presente PPC os seguintes documentos:

- Resolução de Atividades Acadêmicas Complementares (Anexo II)
- Resolução do Trabalho de Conclusão de Curso (Anexo III)

#### ANEXO I – EMENTAS DO BACHARELADO – 1º CICLO DA ENGENHARIA CIVIL

<b>Disciplina:</b> CTT 110 Funções de uma Variável
<b>Período:</b> 1º Período
<b>Carga Horária:</b> 75h
<b>Ementa</b>
Funções. Limites e continuidade. Derivada. Regras de derivação. Derivadas de funções notáveis. Aplicações da derivada. Integral. Teorema fundamental do cálculo. Técnicas de Integração. Aplicações da Integral.
<b>Bibliografia Básica</b>
THOMAS, George B et al. <b>Cálculo</b> . 11 ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009. v.1. 783 p. STEWART, James. <b>Cálculo</b> . 5 ed. Vol. 1. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2008. GUIDORIZZI, Hamilton L. <b>Um curso de cálculo</b> . 5 ed. Vol 1. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
<b>Bibliografia Complementar</b>
ANTON, Howard; BIVENS, Irl; Davis, Stephen. <b>Cálculo</b> . 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v.1. 581 p. FLEMMING, Diva M. <b>Cálculo A: funções, limite, derivação, integração</b> . 5.ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1992. LEITHOLD, Louis. <b>Cálculo com geometria analítica</b> . 3.ed. São Paulo: Harbra, 1994. MEDEIROS, Valéria Z. et. al. <b>Pré-Cálculo</b> , São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006. SIMMONS, GEORGE F. <b>Cálculo com geometria analítica</b> . São Paulo: Pearson Makron Books, 1987. v.1. 829 p.
<b>Disciplina:</b> CTT 112 Álgebra Linear



<b>Período:</b> 1º Período
<b>Carga Horária:</b> 75h
<b>Ementa</b>

Sistemas de Equações Lineares: Sistemas e matrizes; Matrizes escalonadas; Sistemas homogêneos; Posto e Nulidade de uma matriz. Espaço Vetorial: Definição e exemplos; Subespaços vetoriais; Combinação linear; Dependência e independência linear; Base de um espaço vetorial e mudança de base. Transformações Lineares: Definição de transformação linear e exemplos; Núcleo e imagem de uma transformação linear; Transformações lineares e matrizes; Matriz mudança de base. Autovalores e Autovetores: Polinômio característico; Base de autovetores; Diagonalização de operadores.

#### Bibliografia Básica

ANTON, H., RORRES, C. *Álgebra Linear com Aplicações*. Editora Bookman, 8ª edição, Porto Alegre, RS, 2001.  
KOLMAN, B., HILL, D. R. *Introdução à Álgebra Linear com Aplicações*, Editora LTC, 8ª edição, Rio de Janeiro, RJ, 2006.  
SANTOS, R. J. *Introdução a Álgebra Linear*, ICEX/UFMG, MG, 2002.

#### Bibliografia Complementar

BOLDRINI, J. L.; COSTA, S. L. R.; FIGUEIREDO, V. L. & WETZLER, H. G. *Álgebra Linear*. 3ª edição, Editora Harbra Ltda. São Paulo, 1986.  
LAY, DAVIT C. *Álgebra Linear e suas Aplicações*, Editora LTC, 2ª edição.  
LIPSCHUTZ, S. *Álgebra Linear*, Coleção Schaum. Editora Makron Books, 3ª edição.  
POOLE D. *Álgebra Linear*, Editora Cengage Learning, 2003.  
STRANG G. *Álgebra Linear e suas Aplicações*, Editora Cengage Learning, 2010

<b>Disciplina:</b> CTT 130 Química Tecnológica I
<b>Período:</b> 1º Período
<b>Carga Horária:</b> 75h
<b>Ementa</b>



Matéria e formas de medida. Átomos, moléculas e íons. Fórmulas e equações químicas. Obtenção de elementos. Reações de precipitação. Ácidos e bases. Estrutura eletrônica dos átomos. Tabela Periódica e as propriedades dos metais.

Estruturas de não-metais e seus compostos binários. Ligação química. Estrutura molecular. Termoquímica. Comportamento físico dos gases. Estrutura eletrônica dos átomos. Líquidos e sólidos. Soluções. Velocidade de reação. Equilíbrio químico em fase gasosa. Equilíbrios ácido-base. Análise qualitativa. Espontaneidade de reação. Oxidação-redução e reatores eletroquímicos. Oxidação-redução e voltagem de pilhas. Íons complexos e compostos de coordenação. Análise qualitativa. Oxidação-redução e reatores eletroquímicos. Oxidação-redução e voltagem de pilhas. Reações nucleares.

#### Bibliografia Básica

BROWN, T. L.; LEWAY, H. E. Jr.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R., **Química: A ciência central**, 9a edição, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.  
ATKINS, P.; JONES, L., **Princípios da Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**, 3a edição, Porto Alegre: Editora Bookman, 2006.  
VIEIRA, F. T. **Apostila de Laboratório de Química Tecnológica I**.  
SHRIVER, DUWARD F. ... [et al.]. **Química Inorgânica**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 848 p.

#### Bibliografia Complementar

BARROS, H. L. C. **Química Inorgânica: uma introdução**, Belo Horizonte: UFMG, 2001.  
RUSSEL, J. B., **Química Geral**, 2a edição, São Paulo: Editora Makron Books, vols. 1 e 2, 1994.  
FARIAS, ROBSON FERNANDES DE. **Práticas de química inorgânica**. 3. ed., rev. Campinas, SP: Átomo, 2010. 109 p.  
WOOLLINS, J. DEREK (Ed.). **Inorganic experiments**. 3. ed., rev. Weinheim: Wiley VCH, c2010. xxvi, 456 p.  
CISCATO, CARLOS ALBERTO MATTOSO; PEREIRA, LUÍS FERNANDO. **Planeta química**: volume único. São Paulo: Ática, 2008. 784 p

**Disciplina:** CTT 140 Linguagens de Programação

**Período:** 1º Período



<b>Carga Horária:</b> 75h
<b>Ementa</b>
Estudo de uma linguagem de Programação. Conceitos fundamentais de Computação. Programação Orientada a Objetos (POO).
<b>Bibliografia Básica</b>
SEBESTA, Robert W. <i>Conceitos de linguagens de programação</i> . 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2003. 638 p. SCHILDT, H. <i>Curso Completo e Total</i> , Editora: Pearson 1997. SANTOS, C. M. <i>Programação com Java</i> , 2a Edição, Editora Ciência Moderna, 2010. MIZRAHI, V. V. <i>Treinamento em linguagem C</i> , 2a Edição, Editora Pearson, 2008.
<b>Bibliografia Complementar</b>
VAREJÃO, F. M. <i>Linguagens de Programação, Conceitos e Técnicas</i> , Editora Campus, Rio de Janeiro, 2004. MANZANO, J. A. <i>Estudo Dirigido de Linguagem C</i> , Editora Érica, 2003. COSTA, EDUARD M. M. <i>C Aplicado ao Aprendizado de Circuitos Elétricos</i> , Editora Ciência Moderna, 2009. J. CASTRO. <i>Linguagem C na Prática</i> , Editora Ciência Moderna, 2008. THUMPSON, S. H. <i>The Crafty of Funcional Programming</i> , Editora Addison Wesley, 1999.

<b>Disciplina:</b> CTT 16_ Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades I (eixo)
<b>Período:</b> 1º Período
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Disciplina a ser escolhida na relação constante do eixo “Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades.
<b>Bibliografia Básica</b>
A definir
<b>Bibliografia Complementar</b>



A definir

<b>Disciplina:</b> CTT111 Funções de várias Variáveis
<b>Período:</b> 2º Período
<b>Carga Horária:</b> 75h
<b>Ementa</b>
Vetores. Curvas e Superfícies no Espaço. Funções de Várias Variáveis. Fórmula de Taylor. Máximos e Mínimos de Funções de Várias Variáveis. Integrais Múltiplas. Integrais de Linha. Teorema da Divergência e de Stokes.
<b>Bibliografia Básica</b>
FLEMMING, DIVA M. <i>Cálculo A e B: funções, limite, derivação, integração</i> , 5a Edição, São Paulo, Editora Makron Books do Brasil, 1992. THOMAS, GEORGE B. et al. <i>Cálculo</i> . 11a Edição, São Paulo, Editora Addison Wesley, 2009. v. 2. 649 p. STEWART, J. <i>Cálculo</i> , 5a Edição, Vol. 2. São Paulo, Editora Pioneira Thomson Learning, 2008.
<b>Bibliografia Complementar</b>
ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. <i>Cálculo</i> , 8a. Edição, Porto Alegre, Editora Bookman, 2007. vol. 2. 604 p. MORETTIN, Pedro A.; HAZZAN, Samuel; Bussab, Wilton de O. <i>Cálculo: funções de uma e várias variáveis</i> . São Paulo: Saraiva, 2003. 408 p. MEDEIROS, Valéria Z. et. al. <i>Pré-Cálculo</i> , São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006. SIMMONS, G. F. <i>Cálculo com Geometria Analítica</i> . Vol. 2, São Paulo, Editora McGraw-Hill, 1987. LEITHOLD, L. <i>Cálculo com geometria analítica</i> , 3a Edição, São Paulo, Editora Harbra, 1994.

<b>Disciplina:</b> CTT 120 Fenômenos Mecânicos
<b>Período:</b> 2º Período
<b>Carga Horária:</b> 75h
<b>Ementa</b>
Grandezas físicas e sistemas de unidades; Vetores; Cinemática e Dinâmica da



partícula; Leis de Newton e referenciais inerciais; Trabalho e energia. Conservação da energia; Conservação do momento linear; Rotações; Conservação do momento angular; Equilíbrio dos corpos rígidos; Gravitação.

#### Bibliografia Básica

HALLIDAY, David ; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física: mecânica**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v.1. 349 p.

PAUL A. TIPLER, Física para Cientistas e Engenheiros, Vol. 1, 4 Edição, LTC – Livros Técnicos e Científicos S. A.; Rio de Janeiro, 2008.

H. MOYSÉS NUSSENZVERG; Curso de Física Básica: Mecânica, Vol. 1, 4 Edição, Editora Blucher; São Paulo, 2008.

#### Bibliografia Complementar

FEYNMAN, Richard Phillips; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew . **Lições de física: The Feynman lectures on physics**. Ed. definitiva . Porto Alegre: Bookman, 2008. v.1.

YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A. Sears e Zemansky **Física I: mecânica**. 12.ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. 403 p.

LUZ, ANTÔNIO MÁXIMO RIBEIRO DA. **Curso de Física**. São Paulo, SP: Scipione, 2000. v.1

LANDAU, L; LIFCHITZ, E. **Mecânica**. São Paulo: Hemus, [s.d.]. 235 p..

GOLDSTEIN, HERBERT; POOLE, CHARLES; SAFKO, JOHN. **Classical mechanics**. 3.ed. San Francisco: Addison Wesley, 2002. 638 p.

**Disciplina:** CTT131 Química Tecnológica II

**Período:** 2º Período

**Carga Horária:** 75h

#### Ementa

Fundamentos: estrutura, ligações, isomeria de compostos orgânicos. Estereoquímica. Classificação de reagentes e reações. Métodos de obtenção, propriedades químicas e físicas de alcanos, alcenos, alcadienos, alcinos e cicloalcanos. Efeitos eletrônicos. Ressonância e aromaticidade. Benzeno e compostos aromáticos relacionados.

#### Bibliografia Básica

P. Atkins & L. Jonnes, **Princípios de Química**, Porto Alegre: Bookman, 2006, 3ª



Edição.

T. L. Brown; H. E. Lemay; B. E. Bursten, *Química: a Ciência Central*, Prentice Hall, 2005, 9a Edição.

T. W. Graham Solomons, Craig B. Fryhle, *Química orgânica*, Rio de Janeiro : LTC,

#### Bibliografia Complementar

H. L. C. Barros, *Química Inorgânica: uma introdução*, Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2003.

L. S. Brown & T. A. Holme, *Química Geral Aplicada à Engenharia*, São Paulo: Cengage Learning, 2009.

H. L. C. Barros, *FISS – Forças Intermoleculares Sólidos e Soluções*, Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2000, 2a Edição.

Morrison, Robert T. *Química orgânica*. 13.ed. Lisboa, Portugal: Fundação Calouste Gulbenkian, 1996.

Solomons, Graham; Fryhle, Craig. *Química orgânica*. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. v.1. 645 p. 2v.

#### Disciplina: CTT 141 Algoritmos e Programação

**Período:** 2º Período

**Carga Horária:** 75h

#### Ementa

Noções de algoritmos, programas e linguagens de programação. Paradigmas de programação. Sistemas de tipos. Expressões e instruções. Recursividade. Modularização. Orientação a objetos. Tipos abstratos de dados. Aplicativos para computação e simulação.

#### Bibliografia Básica

MEDINA Marcos e FERTIG Cristina, *Algoritmos e Programação: Teoria e Prática*, São Paulo/Brasil, Editora Novatec, 2006.

SANTOS Rafael, *Introdução à programação orientada a objetos usando Java*, Tatuapé/Brasil, Editora Érica, 1997.

FARRER Harry, BECKER Christiano Gonçalves; FARIA Eduardo Chaves et. al.

*Programação Estruturada de Computadores: Algoritmos Estruturados*, Rio de Janeiro, Editora LTC, 2008.

#### Bibliografia Complementar

SEBESTA Robert W., *Conceitos de linguagens de programação*, 5a Edição, Porto



Alegre/Brasil, Editora ARTMED, 2006.  
SANTOS, Ciro Meneses, **Desenvolvimento de Aplicações Comerciais com Java e NetBeans**, Rio de Janeiro/Brasil, Editora CIÊNCIA MODERNA, 2010.  
Guimarães, Ângelo de Moura; Lages, Newton Alberto de Castilho. **Algoritmo e estruturas de dados**. Rio de Janeiro: LTC, 1994.  
Cormen, Thomas H. et al. **Introduction to algorithms**. 2.ed . Cambridge, Mass: MIT Press, 2001 .  
Knuth, Donald E.. **The art of computer programming**. 2 ed. Boston: Person Education, 1997

<b>Disciplina:</b> CTT16_ Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades II (eixo)
<b>Período:</b> 2º Período
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>

Disciplina a ser escolhida na relação constante do eixo “Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades.
<b>Bibliografia Básica</b>
A definir
<b>Bibliografia Complementar</b>
A definir

<b>Disciplina:</b> CTT _ Expressão Gráfica para Engenharia I (eixo)
<b>Período:</b> 3º Período
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Disciplina a ser escolhida na relação constante do eixo “Expressão Gráfica para Engenharia”.
<b>Bibliografia Básica</b>
A definir



<b>Bibliografia Complementar</b>
A definir
<b>Disciplina:</b> CTT 113 Probabilidade e Estatística
<b>Período:</b> 3º Período
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Estatística descritiva. Probabilidade. Probabilidade condicional e independência. Teorema de Bayes. Variáveis aleatórias discretas e contínuas. Modelos de probabilidade para variáveis aleatórias discretas e contínuas. Inferência estatística: distribuições amostrais, intervalos de confiança e testes de hipóteses. Correlação e regressão linear simples.
<b>Bibliografia Básica</b>
MORETTIN, Luiz Gonzaga, <i>Estatística Básica, Probabilidade e Inferência</i> , Vol. Único, São Paulo, Editora Pearson Prentice Hall, 2010. TOLEDO, Geraldo Luciano & OVALLE, Ivo Isidoro, <i>Estatística Básica</i> , 2a Edição, São Paulo, Editora Atlas, 2008. MONTGOMERY, Douglas C. & RUNGER, George C., <i>Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros</i> . 4a Edição, Rio de Janeiro, Editora LTC, 2009. SMAILES, Joanne & MCGRANE Ângela, <i>Estatística Aplicada à Administração com Excel</i> , 1a Edição, São Paulo, Editora Atlas, 2002. SILVA Ermes Medeiros da, GONÇALVES Walter; SILVA, Elio Medeiros da MUROLO, Afrânio Carlos, <i>Estatística para os cursos de: Economia, Administração e Ciências Contábeis</i> , 3a Edição, São Paulo, Editora Atlas, 2008.
<b>Bibliografia Complementar</b>
BUSSAB Wilton de O. & MORETTIN Pedro A., <i>Estatística Básica</i> , 5a Edição, São Paulo, Editora Saraiva, 2003. FREUND John E. & Simon Gary A., <i>Estatística Aplicada: economia, administração e contabilidade</i> , 9a Edição, Porto Alegre, Editora Bookman, 2000. TRIOLA Mario F., <i>Introdução à Estatística</i> , 7a Edição, Rio de Janeiro, Editora LTC, 1999. HOEL Paul G., <i>Estatística Elementar</i> , São Paulo, Editora Atlas, 1992. MILONE Giuseppe, ANGELINI Flávio, <i>Estatística aplicada</i> , São Paulo, Editora Atlas, 1995.



OLIVEIRA Francisco Estevam Martins de, ***Estatística e probabilidade***, 2a Edição, São Paulo, Editora Atlas, 1999.  
SPIEGEL Murray R., ***Estatística***, São Paulo, Editora Makron Books, 1994.

**Disciplina:** CTT 122 Fenômenos Térmicos e Óticos

**Período:** 3º Período

**Carga Horária:** 60h

#### **Ementa**

Termologia. Cinética dos Gases. Calor e Trabalho. Oscilações Mecânicas e Eletromagnéticas. Ondas Progressivas Unidimensionais. Ondas Harmônicas. Equação de onda. Interferência. Ondas estacionárias e modos normais de vibração. Reflexão. Refração. Decomposição de Fourier. Ondas sonoras. Sons musicais. Ondas Planas e Esféricas. Efeito Doppler. Ondas Eletromagnéticas. Ótica Geométrica. Interferência, Difração e Polarização de Ondas Eletromagnéticas.

#### **Bibliografia Básica**

HALLIDAY, David ; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. ***Fundamentos de física: óptica e física moderna*** . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 4. 416 p.  
NUSSENZVEIG, H. M., ***Curso de Física Básica, v.2***, Editora Edgard Blücher Ltda, São Paulo, 2002.  
TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. ***Física : para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica***. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v.1. 793 p.

#### **Bibliografia Complementar**

FEYNMAN, Richard Phillips; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Mattew . ***Lições de física: The Feynman lectures on physics***. Ed. definitiva . Porto Alegre: Bookman, 2008. v.2  
YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A. Sears e Zemansky ***Física II***: 12.ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. 403 p.  
LUZ, ANTÔNIO MÁXIMO RIBEIRO DA. ***Curso de Física***. São Paulo, SP: Scipione, 2000. v.2  
Alonso, Marcelo; Finn, Edward J. ***Física: um curso universitário***. 2.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1972. 485 p.  
Sears, Francis Weston; Zemansky, Mark W. ***Física: calor, ondas, ótica***. Rio de Janeiro: LTC, 1978.



<b>Disciplina:</b> CTT 132 Bioquímica
<b>Período:</b> 3º Período
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Água, equilíbrio ácido-base e sistemas tamponantes. Biomoléculas: Carboidratos, lipídios, aminoácidos, proteínas nucleotídeos e ácidos Nucléicos; Enzimas, vitaminas e co-enzimas. Bioenergética. A célula viva, biomembranas, transporte através de membranas. Metabolismo energético. Fotossíntese. Biossíntese de ácidos nucleicos e de proteínas. Sistemas vegetais e animais.
<b>Bibliografia Básica</b>
Nelson D. L, Cox M. M. Lehninger, <i>Princípios de Bioquímica</i> , 4a Edição, Editora Sarvier. Berg Jeremy M., Tymoczko John L., Stryer Lubert, <i>Bioquímica</i> , 6a Edição, Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2008. Campbell M. K. e Farrell S. O., <i>Bioquímica</i> , Combo 3 Volumes, 5a Edição, Editora Thomson, 2006.
<b>Bibliografia Complementar</b>
BERG, Jeremy Mark.; TYMOCZKO, John L.; STRYER, Lubert. <i>Bioquímica</i> . 6. ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan , 2008 . 1114 p. CHAMPE, Pamela C et al. <i>Bioquímica ilustrada</i> . 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 519 p. LEHNINGER, Albert L. <i>Princípios de bioquímica</i> . 2.ed. São Paulo, SP: Sarvier, 1995. 839 p Villela, Gilberto Guimarães. <i>Bioquímica</i> . 4.ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 1978. 780 p. Van Holde, Kensal Edward. <i>Bioquímica física</i> . São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1975.
<b>Disciplina:</b> CTT 150 Biologia Celular
<b>Período:</b> 3º Período
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Noções de microscopia de luz e eletrônica. Comparação entre células procarióticas



e eucarióticas. Biomoléculas. Organização molecular, ultra estrutural e funcional das células eucarióticas animais e vegetais. Interações metabólicas wazzu entre células animais e vegetais. Processos reprodutivos celulares.

#### Bibliografia Básica

ALBERTS B., BRAY D., HOPKIN K., JOHNSON A., LEWIS J., RAFF M., ROBERTS K., WALTER P., **Fundamentos de Biologia Celular**, 2a Edição, Rio de Janeiro, Editora Guanabara Koogan, 2006.

CARVALHO F. C., RECCO-PIMENTEL S., **A Célula**, 2a Edição, Barueri-SP, Editora Manole, 2007.

POLLARD T. D., EARNSHAW W. C., **Biologia Celular**, Rio de Janeiro, Elsevier Editora, 2006.

KARP G. C., **Biologia Celular e Molecular: Conceitos e Experimentos**, 1ª Edição, Editora Manole, 2005.

#### Bibliografia Complementar

ALBERTS B., JOHNSON A., LEWIS J., RAFF M., ROBERTS K., WALTER P., **Biologia Molecular da Célula**, 4a Edição, Porto Alegre, Editora Artmed, 2004.

JUNQUEIRA L. C. U & CARNEIRO L., **Biologia Celular e Molecular**, 8a Edição, Rio de Janeiro, Editora Guanabara Koogan, 2005.

De Robertis, E. M. F; Hib, José. **De Robertis: bases da biologia celular e molecular**. 3.ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2001.

Lodish, Harvell [et al.]. **Biologia celular e molecular**. 5.ed. Porto Alegre – RS: Artmed, 2005. 1054 p.

Pollard, Thomas D.; Earnshaw, William C. ; Lippincott-Schwartz, Jennifer. **Cell biology: das original mit Übersetzungshilfen**. [Ilustrações: Graham T. Johnson]. 2. ed. Philadelphia, PA: Spektrum Akademischer Verlag, c2008. 917 p.

**Disciplina:** CTT 16\_ Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades III (eixo)

**Período:** 3º Período

**Carga Horária:** 60h

#### Ementa

Disciplina a ser escolhida na relação constante do eixo “Comunicação, Linguagens, Informação e Humanidades.

#### Bibliografia Básica



A definir
<b>Bibliografia Complementar</b>
A definir
<b>Disciplina:</b> CTT _ Calor e Fluidos I (eixo)
<b>Período:</b> 4º Período
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Disciplina a ser escolhida na relação constante do eixo “Calor e Fluidos”.
<b>Bibliografia Básica</b>
A definir
<b>Bibliografia Complementar</b>
A definir
<b>Disciplina:</b> CTT114 Equações Diferenciais e Integrais
<b>Período:</b> 4º Período
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Series numéricas. Séries de potência. Equações diferenciais ordinárias. Sistemas de equações diferenciais. Resolução de equações diferenciais em séries de potência. Transformada de Laplace. Séries e integrais de Fourier. Equações diferenciais parciais (elípticas, parabólicas e hiperbólicas).
<b>Bibliografia Básica</b>
BOYCE E. W. e DIPRIMA, C. R., <i>Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno</i> . LTC editora, 8a Edição, 2006. ZILL D. G., <i>Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem</i> , São Paulo, Editora Thomson, 2003.
ZILL D. G., <i>Equações Diferenciais</i> , São Paulo, Editora Makron Books, 2001.
<b>Bibliografia Complementar</b>
SANTOS REGINALDO J., <i>Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias</i> , Belo Horizonte, Imprensa Universitária da UFMG, 2009. JAMES R. BRANNAN & WILLIAM E. BOYCE , <i>Equações Diferenciais – Uma</i>



**Introdução a Métodos Modernos e suas Aplicações**, Rio de Janeiro, Editora LTC, 2008

EDWARDS JR., C. H. PENNEY, DAVID E., **Equações Diferenciais Elementares: com problemas de contorno**, 3a Edição, Rio de Janeiro, Editora Prentice-Hall do Brasil, 1995.

Bronson, Richard. **Moderna introdução as equações diferenciais**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1977.

Doering, Claus Ivo; Lopes, Artur Oscar. **Equações diferenciais ordinárias**. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2007.

<b>Disciplina:</b> CTT121 Fenômenos Eletromagnéticos
<b>Período:</b> 4º Período
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Cargas Elétricas; Campo Elétrico; Lei de Gauss; Energia e Potencial Eletrostático; Condutores; Dielétricos e Capacitores; Circuitos e Correntes; Campo Magnético; Leis de Ampère e de Faraday; Indutância; Propriedades Magnéticas da Matéria; Equações de Maxwell; Ondas Eletromagnéticas.
<b>Bibliografia Básica</b>
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. <b>Fundamentos de física: eletromagnetismo</b> . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 3. 395 p.
NUSSENZVEIG, H. M., <b>Curso de Física Básica, v.3</b> , Editora Edgard Blücher Ltda, São Paulo, 2002.
TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. <b>Física : para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo, ótica</b> . 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v.2. 550 p.

<b>Bibliografia Complementar</b>
FEYNMAN, Richard Phillips; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Mattew . <b>Lições de física: The Feynman lectures on physics</b> . Ed. definitiva . Porto Alegre: Bookman, 2008. v.3
YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A. Sears e Zemansky <b>Física III</b> : 12.ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. 403 p.
LUZ, ANTÔNIO MÁXIMO RIBEIRO DA. <b>Curso de Física</b> . São Paulo, SP: Scipione, 2000. v.3
Pompignac, François. <b>Física geral experimental IV: texto de laboratório</b> . Salvador,



BA: Centro Editorial e Didático da UFBA, 1984. 174 p  
Alonso, Marcelo; Finn, Edward J. **Física**: um curso universitário. 2.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1972. 485 p.

<b>Disciplina:</b> CTT133 Físico-Química
<b>Período:</b> 4º Período
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Objetivos e importância. Ensinar os conceitos de equilíbrios entre fases de interesse em alguns processos industriais, como destilação e secagem de alimentos, extração líquido-líquido de interesse em engenharia de alimentos. Estado gasoso. Termodinâmica e termoquímica. Equilíbrio químico. Soluções ideais e as propriedades coligativas. Os conceitos aqui adquiridos permitirão ao aluno modelar tais processos. Essa é uma disciplina de formação profissional geral de engenharia.
<b>Bibliografia Básica</b>
ATKINS Peter, PAULA Júlio, <b>Físico-química</b> , 8a Edição, Rio de Janeiro, Editora LTC, 2008, v.1, 589 p. GARLAND Carl W., NIBLER Joseph W., SHOEMAKER David P., <b>Experiments in physical chemistry</b> , 8a Edição, New York, Editora McGraw-Hill, 2009, 734 p. BALL David W., <b>Físico-química</b> , São Paulo, Editora Pioneira Thomson Learning, 2005, v.1, 450 p.

<b>Bibliografia Complementar</b>
ATKINS Peter; PAULA Júlio de, <b>Físico-química</b> . 8.ed. . Rio de Janeiro : LTC, 2008 . v.2. 427 p. BALL David W., <b>Físico-química</b> , São Paulo, Pioneira Thomson Learning, 2006. v.2. 419 p. GARLAND Carl W., NIBLER Joseph W., SHOEMAKER David P., <b>Experiments in physical chemistry</b> , 8a Edição, New York, Editora McGraw-Hill, 2009, 734 p. Miranda-Pinto, Clotilde Otília Barbosa de; Souza, Edward de . <b>Manual de trabalhos práticos de físico-química</b> . Belo Horizonte: UFMG, 2006. Alves, Valéria Almeida; Leite, Fernando Roberto Figueirêdo. <b>Práticas de Físico Químico</b> . 2.ed. Diamantina: UFVJM, 2007. Rangel, Renato N. <b>Práticas de físico-química</b> . 2.ed. São Paulo, SP: Edgard Blücher,



1998. 265p.

<b>Disciplina:</b> CTT151 Microbiologia
<b>Período:</b> 4º Período
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Morfologia e citologia das bactérias. Características gerais de fungos e leveduras. Características gerais dos vírus e bacteriófagos. Metabolismo, nutrição e crescimento de microorganismos. Genética e ecologia microbiana. Doenças veiculadas pelos alimentos. Produção de alimentos por microorganismos e avaliação da qualidade microbiológica dos alimentos
<b>Bibliografia Básica</b>
MADIGAN Michael T., MARTINKO John M., PARKER Jack., <b>Microbiologia de Brock</b> , 10a Edição, São Paulo, Editora Prentice Hall, 2004. PELCZAR M. J., CHAN E. C. S. & KRIEG N. R., <b>Microbiologia, Conceitos e Aplicações</b> , vol. 1, 2a Edição, Editora Makron Books, 1997. TORTORA GERARD J., FUNKE BERDEL R., CASE C. L., <b>Microbiologia</b> , 6ª Edição, Porto Alegre, Editora Artmed, 2005.
<b>Bibliografia Complementar</b>

PELCZAR M. J., CHAN E. C. S. & KRIEG N. R., **Microbiologia, Conceitos e Aplicações**, vol. 2, 2a Edição, Editora Makron Books, 1997.

ALBERTS B., JOHNSON A., LEWIS J., RAFF M., ROBERTS K., WALTER P., **Biologia Molecular da Célula**, 4a Edição, Porto Alegre, Editora Artmed, 2004.

Payne, William J. **Microbiologia: una presentación programada**. Buenos Aires: Panamericana, 1974.

Bier, Otto. **Microbiologia e imunologia**. 30.ed.rev. e ampl. São Paulo, SP: Melhoramentos, 1994. 1234 p.

Jawetz, Ernest. **Microbiologia médica**. 20.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.

<b>Disciplina:</b> CTT170 Introdução às Engenharias
<b>Período:</b> 4º Período
<b>Carga Horária:</b> 60h



<b>Ementa</b>
Fornecer uma introdução às engenharias com ênfase nas engenharias oferecidas pela UFVJM: suas interconexões com a evolução da sociedade. Serão abordados temas que exibem a atuação profissional dos engenheiros com o enfoque no desenvolvimento do indivíduo e da sociedade. Abordar as responsabilidades éticas e técnicas de engenheiros na prática profissional. Abordar a engenharia como um esforço individual e coletivo inter e multidisciplinar.
<b>Bibliografia Básica</b>
BATALHA, Mário Otávio. <b>Introdução à engenharia de produção</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. <b>Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos</b> . 2. ed. Florianópolis: UFSC, 2008. SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. <b>Administração da Produção</b> . 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002. Apostila elaborada pelo Professor do Curso. Resolução nº 1010 de 22/08/2010 do CONFEA.
Anexos a Resolução nº 1010 de 22/08/2010 do CONFEA.
<b>Bibliografia Complementar</b>
BERLO, B. K. <b>O Processo da Comunicação: Introdução à teoria e à prática</b> . São Paulo: Martins Fontes. 1960. CONTADOR, José Celso; FUNDAÇÃO CARLOS ALBERTO VANZOLINI. <b>Gestão de operações: a engenharia de produção a serviço da modernização da empresa</b> . 2. ed. São Paulo: Fundação Vanzolini, E. Blucher, 1998. CÔRREA, H. L.; CÔRREA, C. A. <b>Administração de produção e operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica</b> . 2 ed. São Paulo: Atlas, 2006. FERRAZ, H. <b>A Formação do Engenheiro - Um Questionamento Humanístico</b> . São Paulo: Editora Ática, 1983. NOVAES, A. G. <b>Vale a Pena Ser Engenheiro?</b> São Paulo: Editora Moderna, 1985.
<b>Disciplina: CTT _ Calor e Fluidos II (eixo)</b>
<b>Período:</b> 5º Período
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Disciplina a ser escolhida na relação constante do eixo “Calor e Fluidos”.



<b>Bibliografia Básica</b>
A definir
<b>Bibliografia Complementar</b>
A definir

<b>Disciplina:</b> CTT _ Métodos Matemáticos, Estatísticos e Computacionais I (eixo)
<b>Período:</b> 5º Período
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Disciplina a ser escolhida na relação constante do eixo “Métodos Matemáticos, Estatísticos e Computacionais”.
<b>Bibliografia Básica</b>
A definir
<b>Bibliografia Complementar</b>
A definir

<b>Disciplina:</b> CTT _ Planejamento e Gestão da Qualidade e da Produção I (eixo)
<b>Período:</b> 5º Período
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Disciplina a ser escolhida na relação constante do eixo “Planejamento e Gestão da Qualidade e da Produção”.
<b>Bibliografia Básica</b>
A definir
<b>Bibliografia Complementar</b>
A definir

<b>Disciplina:</b> CTT _ Ciências do Meio Ambiente (eixo)
<b>Período:</b> 5º Período



<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Disciplina a ser escolhida na relação constante do eixo “Ciências do Meio

Ambiente”.
<b>Bibliografia Básica</b>
A definir
<b>Bibliografia Complementar</b>
A definir

<b>Disciplina:</b> CTT211 Ciência e Tecnologia dos Materiais
<b>Período:</b> 5º Período
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Líquidos e sólidos. Estrutura cristalina e desorganização atômica. Metais ferrosos e não ferrosos. Metais não ferrosos especiais. Materiais cerâmicos. Materiais poliméricos. Compósitos, Ensaio e caracterização dos materiais, Revestimentos protetores metálicos e tintas. Critérios de seleção de materiais de construção de equipamentos da indústria mecânica, química e embalagens. Corrosão.
<b>Bibliografia Básica</b>
CALLISTER, William D. <i>Ciência e engenharia de materiais : uma introdução</i> . Rio de Janeiro: LTC, 2008. ASKELAND, Donald R.; PHULÉ, Pradeep P. <i>Ciência e engenharia dos materiais</i> . São Paulo: Cengage Learning, 2008. PADILHA, A. F. <i>Materiais de Engenharia</i> , Editora Helmus, 2007.
<b>Bibliografia Complementar</b>
BARSOUM, Michel W. <i>Fundamentals of ceramics</i> . New York: Taylor & Francis, 2003. CAHN, Robert W. <i>The coming of materials science</i> . Amsterdam: Pergamon, 2001. GIBSON, Ronald F. <i>Principles of composite material mechanics</i> . 2.ed. New York: CRC Press, 2007. VAN VLACK, Lawrence H. <i>Princípios de ciência dos materiais</i> . São Paulo: Edgard



Blücher, 1970.  
KEER, H.V. Principles of the Solid State, Editora John Wiley & Sons, New York. 1993.  
MANO, E. B. e MENDES, L. C. Introdução a Polímeros, 2ª Edição 1999, 3ª  
Reimpressão 2007.

<b>Disciplina:</b> CTT307 Hidráulica Geral
<b>Período:</b> 5º Período
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Escoamento em condutos forçados: Determinação das perdas de carga. Dimensionamento de condutos. Condutos com descarga livre, com bocal, com tomadas intermediárias, com distribuição em série. Problema dos três reservatórios. Sifões. Condutos equivalentes. Associação de condutos forçados. Redes de condutos. Semelhança hidráulica. Condutos livres: fundamentos, movimento uniforme, movimento gradualmente variado, movimento bruscamente variado. Dissipação de energia. Noções sobre transitórios hidráulicos. Práticas de laboratório e em cursos d'água.
<b>Bibliografia Básica</b>
Azevedo Netto, José Martiniano. <b>Manual de hidráulica</b> . 8.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2003. 670 p Baptista, Márcio Benedito; Coelho, Márcia Maria Lara Pinto. <b>Fundamentos de engenharia hidráulica</b> . 2.ed. Belo Horizonte: UFMG, 2003. 437 p. Macintyre, Archibald Joseph. <b>Bombas e instalações de bombeamento</b> . 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997. 782 p.
<b>Bibliografia Complementar</b>
NETTO, J. M. de A. <b>Manual de Hidráulica</b> . São Paulo, McGraw-Hill do Brasil Ltda, 1990. GILES, Ronald V. <b>Mecânica dos Fluidos e Hidráulica</b> . São Paulo, McGraw-Hill do Brasil Ltda, 1996. GARCEZ, Lucas Nogueira. <b>Elementos de Mecânica dos Fluidos: Hidráulica Geral</b> . Ed. Edgard Blucher, 1963. PIMENTA, Carlito F. Curso de Hidráulica Geral. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981. AZEVEDO NETO. J. M. Manual de Hidráulica. 7. ed. São Paulo: Edgard Blucher. 1982 v.1; v.2. STREETER, Victor L. & WYLIE, E. Benjamin. Mecânica dos Fluidos. 7. ed. São Paulo:



Editora McGraw-Hill, 1982.

<b>Disciplina:</b> CTT309 Geologia
<b>Período:</b> 5º Período
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Estrutura da Terra. Terremotos e Vulcanismo. Tectônica de Placas. Idades Geológicas. Tipos de Rochas. Sedimentos. Minerais. Rochas Ígneas. Rochas Metamórficas. Rochas Sedimentares. Mapas Geológicos. Uso do GPS e da Bússola. Uso de rochas e sedimentos na Engenharia. Aplicação da Geologia na Engenharia.
<b>Bibliografia Básica</b>
REED WICANDER, JAMES S. MONROE, Fundamentos de Geologia, Editora: Cengage Learning, 1ª. Edição 2009. Leinz, Viktor. <b>Geologia geral</b> . 8.ed. São Paulo: Nacional, 1980. 397 p CHIOSSI, N. J., Geologia Aplicada à Engenharia – Editora Grêmio Politécnico – 1983.
<b>Bibliografia Complementar</b>
TEIXEIRA, WILSON ET AL. <b>Decifrando a Terra</b> . São Paulo: Oficina de Textos, 2000. 554 p. BIZZI, L. A., SCHOBENHAUS, C., VIDOTTI, R. M., GONÇALVES, J. H., Geologia, Tectônica e Recursos Minerais Do Brasil – Serviço Geológico do Brasil, CPRM – Ano 2003. Skinner, Brian J.. <b>Recursos minerais da Terra</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 1998. 139 p. ALMEIDA, F. M., Geologia do Continente Sul - Americano - Evolução da Obra de Fernando – Editora Beca – 2004. Shobbenhaus, Carlos. <b>Geologia do Brasil</b> . Brasília: DNPM, 1984. 501 p SINGEO. <b>Geologia na gestão do município</b> . : SINGEO - MG, 2005. 205 p.

**Disciplina:** CTT \_ Calor e Fluidos III (eixo)

**Período:** 6º Período

**Carga Horária:** 60h



<b>Ementa</b>
Disciplina a ser escolhida na relação constante do eixo “Calor e Fluidos”.
<b>Bibliografia Básica</b>
A definir
<b>Bibliografia Complementar</b>
A definir

<b>Disciplina:</b> CTT _ Métodos Matemáticos, Estatísticos e Computacionais II (eixo)
<b>Período:</b> 6º Período
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Disciplina a ser escolhida na relação constante do eixo “Métodos Matemáticos, Estatísticos e Computacionais”.
<b>Bibliografia Básica</b>
A definir
<b>Bibliografia Complementar</b>
A definir

<b>Disciplina:</b> CTT _ Planejamento e Gestão da Qualidade e da Produção II (eixo)
<b>Período:</b> 6º Período
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Disciplina a ser escolhida na relação constante do eixo “Planejamento e Gestão da Qualidade e da Produção”.
<b>Bibliografia Básica</b>
A definir
<b>Bibliografia Complementar</b>
A definir



<b>Disciplina:</b> CTT _ Expressão Gráfica para Engenharia II (eixo)
<b>Período:</b> 6º Período
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Disciplina a ser escolhida na relação constante do eixo “Expressão Gráfica para Engenharia”.
<b>Bibliografia Básica</b>
A definir
<b>Bibliografia Complementar</b>

<b>Disciplina:</b> CTT 219 Mecânica dos Sólidos
<b>Período:</b> 6º Período
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Operações básicas com vetores (forças). Definição de momento de uma força. Equivalência entre conjuntos de forças. Equilíbrio de ponto material e de corpo rígido, no plano e no espaço. Definição, cálculo e representação gráfica das cargas internas em vigas no plano. Definição de deformações e de tensões. Relações entre deformações e tensões (Lei de Hooke). Análise dos efeitos individuais das cargas internas em vigas: cargas axiais, torques, momentos fletores e esforços cortantes.
Superposição de tensões normais. Transformação de tensões (Círculo de Mohr).
<b>Bibliografia Básica</b>
TIMOSHENKO, S.; GERE, J. M. <b>Mecânica dos sólidos</b> . Tradução e coord. José Rodrigues de Carvalho. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1994-1998. v. 1. NASH, William A. Resistência dos materiais. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982. (Coleção Schaum). MELCONIAN, S. <b>Mecânica técnica e resistência dos materiais</b> . 11. ed. São Paulo : Livros Érica, 2000. POPOV, E. P. Introdução à Mecânica dos Sólidos. São Paulo: Edgard Blucher, 1978.
<b>Bibliografia Complementar</b>
HIBBELER, R. C. <b>Resistência dos Materiais</b> . 5.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. <b>Resistência dos Materiais</b> . 4.ed. São Paulo: Mc Graw



Hill, 2007.  
HIGDON, O. S.; WEESE, R.; **Mecânica dos Materiais**. 3.ed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Dois,1981.  
TIMOSHENKO, S. P.; **Resistência dos Materiais**. Vol. I, Rio de Janeiro: Ed. Ao Livro Técnico S.A.,1966.  
BLASSI, DI. 1990. Resistência dos Materiais (2ª ed.). Rio de Janeiro: Livraria Freitas Bastos S.A., 1990.  
TIMOSHENKO, S. P. Resistência dos Materiais. São Paulo: LCT, 1980.  
HIGDON, Ohlsen, Stles, Weese & Riley. Mecânica dos Materiais. RJ: Guanabara Dois.

**Disciplina:** CTT310 Ciência do Solo

**Período:** 6º Período

**Carga Horária:** 60h

**Ementa**

Intemperismo físico e químico. Fatores e condições que governam a intensidade do intemperismo. Distribuição dos processos de alteração na superfície da Terra. Produtos do intemperismo (solos e depósitos lateríticos). Origem e formação dos solos, a fatores, processos e classes de formação. Propriedades físicas dos solos (cor, textura, relação de massa e volume dos constituintes dos solos, estrutura e

agregação, consistência). Classificação dos Solos. Atividades de campo e laboratório.

**Bibliografia Básica**

BRADY, N. C. **Natureza e propriedade dos solos**. Freitas Bastos, Rio de Janeiro, 1979. 647 p.  
PRADO, H. Do. **Solos do Brasil: gênese, morfologia, classificação, levantamento, manejo agrícola e geotécnico**. 3.ed. Piracicaba: H. do Prado, 2003. 275p.  
BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. Conservação do solo. São Paulo: Ícone, 1990.

**Bibliografia Complementar**

REICHARDT, K. & TOMM, L.C. **Solo, Planta e Atmosfera: conceitos, processos e aplicações**. Barueri, SP: Manole, 2004. 478p.  
RESENDE, M.; CURI, N.; REZENDE, S.B.; CORRÊA, G.F. **Pedologia: base para distinção de ambientes**. Viçosa: NEPUT, 1995. 304 p.



VIEIRA, L. S. **Manual da Ciência do Solo**. Agronômica Ceres. São Paulo, 1975, 464 p.  
KIEHL, E. J. **Manual de Edafologia**. Agronômica Ceres, São Paulo, 1979. 262p.  
MEURER, E.J. (editor). **Fundamentos de Química do Solo**. Porto Alegre: Gênese, 2004. 209p.  
OLIVEIRA, J.B. **Pedologia aplicada**. Jaboticabal, Funep, 2001. 414p.

<b>Disciplina:</b> CTT314 Eletrotécnica
<b>Período:</b> 6º Período
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Fundamentos de eletricidade e eletrônica. Circuitos CA: fundamentos, triângulo de potência, fator de potência. Fundamentos de máquinas elétricas: motores de indução, motores CC e motores de passo e especiais. Fundamentos de instalações elétricas, qualidade da energia elétrica e compatibilidade eletromagnética.
<b>Bibliografia Básica</b>
COTRIM, A. A. M. B. <b>Instalações Elétricas</b> . 5 ed. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2008. CREDER, H. <b>Instalações Elétricas</b> . 15. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e

Científicos, 2007.  
MAMEDE, J. **Instalações Elétricas Industriais**. 7 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2007.

<b>Bibliografia Complementar</b>
DORF, R.C. <b>Introdução aos Circuitos Elétricos</b> . 5 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2003. MAGALDI, Miguel. <b>Noções de eletrotécnica</b> . 4. d. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1977. 458p MARTIGNONI, Alfonso. <b>Transformadores</b> . 8. d. São Paulo: Globo, 1991. NILSSON, James William; RIEDEL, Susan A. <b>Circuitos elétricos</b> . 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. MARKUS, Otávio. <b>Circuitos elétricos: corrente contínua e corrente alternada</b> . 7. ed. São Paulo: Érica, 2007.



<b>Disciplina:</b> ECV110 Resistência dos Materiais I
<b>Período:</b> 7º Período
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Estruturas. Equações de equilíbrio da estática. Esforços internos. Linhas de estado: hastes auto-equilibradas. Vigas, pórticos, grelhas, arcos isostáticos e vigas Gerber. Sistemas reticulados (treliças). Linhas de influência. Cabos. Equações de equilíbrio da estática. Esforços internos. Análise de tensões e de deformações. Características geométricas e momentos de inércia de áreas planas. Estado triplo de tensões. Tensões principais. Tração e compressão. Corte. Torção. Flexão em vigas. Energia de deformação. Deslocamentos em vigas. Flambagem.
<b>Bibliografia Básica</b>
BEER, F. P.; JOHNSON, E. R. <b>Resistência dos Materiais</b> . 4.ed. São Paulo: Mc Graw Hill, 2007. HIBBELER, R. C. <b>Resistência dos Materiais</b> . 5.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. NASH, William A. Resistência dos materiais. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982. (Coleção Schaum). Sussekind, J. C. Curso de Análise Estrutural. Vol. 1 e 2. Ed. Globo, 1984
<b>Bibliografia Complementar</b>

HIGDON, O. S.; WEESE, R.; **Mecânica dos Materiais**. 3.ed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Dois, 1981.

MELCONIAN, S. **Mecânica técnica e resistência dos materiais**. 11. ed. São Paulo: Livros Érica, 2000.

BLASSI, DI. 1990. Resistência dos Materiais (2ª ed.). Rio de Janeiro: Livraria Freitas Bastos S.A., 1990.

MELCONIAN, Sarkis. Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais – 17. ed. SP: Erica, 2004.

TIMOSHENKO, S. P. Resistência dos Materiais. São Paulo: LCT, 1980.

POPOV, E. P. Introdução à Mecânica dos Sólidos. São Paulo: Edgard Blucher, 1978.

HIGDON, Ohlsen, Stles, Weese & Riley. Mecânica dos Materiais. RJ: Guanabara Dois.

<b>Disciplina:</b> ENG120 Técnicas e Materiais de Construção
<b>Período:</b> 7º Período



<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Noções de Ciência dos Materiais. Materiais metálicos e polímeros usados em Engenharia e suas tecnologias. Métodos de ensaio, especificações e normas de execução. Controle da qualidade. Materiais cerâmicos usados na Engenharia Civil e sua tecnologia. Métodos de ensaio, especificações e normas de execução. Controle da qualidade. Agregados miúdo e graúdo: métodos de ensaio, especificação e normas. Aglomerantes: métodos de ensaio, especificação e normas. Argamassas: conceitos, materiais componentes, dosagem. Introdução à tecnologia básica do concreto: conceitos; materiais componentes. Dosagem experimental. Traços para obra. Laboratórios, máquinas e equipamentos. Normalização nacional e internacional
<b>Bibliografia Básica</b>
BAUER, L. A . F. coord. – Materiais de construção. v1 e v2. São Paulo. Livros Técnicos e científicos, 1999. PETRUCCI, E. G. R – Materiais de construção. Porto Alegre. Globo, 1975. RIPPER, Ernesto. Manual Prático de Materiais de Construção. Editora Pini. São Paulo.1999.
<b>Bibliografia Complementar</b>

ABNT – Normas diversas referentes aos materiais de construção  
NEVILLE, Adam M. (Tradução Salvador Giamusso). Propriedades do Concreto. Editora Pini. São Paulo.1997.  
MEHTA, P. Kumar e Paulo J. M. Monteiro. Concreto: Estrutura, Propriedades de Materiais. Editora Pini. São Paulo.1999.  
GIAMUSSO, Salvador E. Manual do Concreto. Editora Pini. São Paulo.1992.  
MANO, Eloisa B.. Introdução aos Polímeros. Editora Edgard Blucher Ltda. São Paulo. 1985.  
RIPPER, Ernesto. Como Evitar Erros na Construção. Editora Pini. São Paulo. 1999.  
VLACK, Lawrence H. V. Princípios de Ciência dos Materiais. Editora Edgard Blucher Ltda. São Paulo.1987

<b>Disciplina:</b> ECV130 Organização e Execução de Obras I
<b>Período:</b> 7º Período
<b>Carga Horária:</b> 60h



<b>Ementa</b>
Contratação de obras e serviços, estudo de mercado, estudo financeiro e cálculo de preços de custos e venda. Parceria. Licitações e contratos. Setor de pessoal, setor financeiro, setor de compras e setor de materiais. Organização empresarial. Formulação do projeto: condicionantes e metodologia. Planejamento e controle da construção: técnicas, cronogramas, viabilidade, planejamento integrado de execução, análise de desempenho.
<b>Bibliografia Básica</b>
LIMMER, Carl V. Planejamento, ornamentação e controle de projetos e obras. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1997. Souza, Ubiraci E. L. de. Recomendações Gerais quanto à Localização e Tamanho dos Elementos do Canteiro de Obras / Ubiraci E. Lemes de Souza, Luiz Sérgio Franco, José Carlos Paliari, Fausto Carraro. - São Paulo: EPUSP, 1997. 26 p. – (Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP, Departamento de Engenharia de Construção Civil; BT/PCC/178). CIMINI, Remo. Planejar para construir. São Paulo: Pini, 1987.
<b>Bibliografia Complementar</b>

ABNT. NBR - 12284 Áreas de vivência em canteiros. 11p.

MINISTÉRIO DO TRABALHO. NR-18 Condições na indústria da construção.

Brasília, 1995. 43p

NR-18 - CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DO TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO (Ministério do Trabalho);

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 5410: instalações elétricas de baixa tensão*. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ROUSSELET, E. da S.; FALCÃO, C. *A segurança na obra: manual técnico de segurança do trabalho em edificações prediais*. Rio de Janeiro: SINCOMRJ/SENAI/CBIC, 1986.

NB-1367 (NBR 12284) - ÁREAS DE VIVÊNCIA EM CANTEIROS DE OBRAS (ABNT).

RICH and GUMPERT, *BUSINESS PLAN THAT WIN \$\$\$*, Harper dan Row, 1985.

<b>Disciplina:</b> ECV140 Construção de Edifícios I
<b>Período:</b> 7º Período
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>



Planejamento urbano. Planejamento arquitetônico. Empreendimento de Construção Civil. Interpretação de projetos. Principais processos construtivos de obras civis. Equipamentos. Orçamento. Administração empresa/obra. Planejamento e serviços iniciais, programação e controle na fase de construção. Coordenação e gerenciamento. Legislação de obra. Arquitetura. Edifícios uni e multifamiliares. Elementos construtivos. Especificações de materiais e dos métodos construtivos. Planejamento, programação e controle na construção de edifícios.

#### Bibliografia Básica

AZEREDO, H. **O edifício até sua cobertura**. Ed. Edgard Blücher. 2a edição revista. São Paulo, 2004, 188 p.  
AZEREDO, H. **O edifício e seu acabamento**. Ed. Edgard Blücher. São Paulo, 2004, 192 p.  
BORGES, A.C.; MONTEFUSCO, E.; LEITE, J.L. **Prática das Pequenas Construções. Vol. I**, 9ª Edição. Ed. Edgard Blücher. São Paulo, 2009, 400 p.  
CONSTRUÇÃO passo-a-passo. São Paulo: Pini, 2009

#### Bibliografia Complementar

HIRSCHFELD, Henrique. **Construção civil fundamental: modernas tecnologias**. 2.ed.. São Paulo: At las 2005.  
BAUER, L. A. Falcão. **Materiais de Construção. Volume I**. 5a Edição. Livros Técnicos e Científicos Ed., Rio de Janeiro, 2000, 471 p.  
BAUER, L. A. Falcão. **Materiais de Construção. Volume II**. 5a Edição. Livros Técnicos e Científicos Ed., Rio de Janeiro, 2000, 480 p. MEHTA, P.K. & MONTEIRO, P.J.M. **Concreto: Estrutura, propriedades e materiais**. São Paulo Pinni, 1994, 573 p.  
BORGES, A.C.; MONTEFUSCO, E.; LEITE, J.L. **Prática das Pequenas Construções. Vol. II**, 5ª Edição. Ed. Edgard Blücher. São Paulo, 2000, 140 p. SOUZA, R. & MEKBKIAN, G. **Qualidade na aquisição de materiais e execução de obras**. Ed. Pini. São Paulo, 1996, 275 p.

**Disciplina:** ECV150 Análise e Projetos de Transporte

**Período:** 7º Período

**Carga Horária:** 60h

#### Ementa

Implantação da construção, reconhecimento do terreno, topografia do terreno, interferências, restrições e responsabilidades legais, sondagens, locação da construção. Movimento de terra: terraplenagem, escavação manual. Definições das



fundações, fundações rasas, fundações profundas. Concreto: condições de recepção e armazenamento, transporte lançamento, vibração e cura do concreto. Formas: quantificação, reaproveitamento, escoamento. Aço: dobramentos, tabelas de ferros, substituição de tipos e bitolas. Concreto aparente: condições e execução. Gestão da qualidade em obras.

#### **Bibliografia Básica**

Brasil, Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. Diretoria de Desenvolvimento Tecnológico. Divisão de Capacitação Tecnológica. Manual de Pavimentação 2ª Edição. Rio de Janeiro 320 paginas. ESPECIFICAÇÃO DE SERVIÇO PARA OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO EM ALVENARIA POLIÉDRICA (Pedras Irregulares), DER/PR, 1991. PAVIMENTAÇÃO DE BAIXO CUSTO COM SOLOS LATERÍTICOS, Job Shuji Nogami e Douglas fadul Villibor, São Paulo, 1995;

MANUAL BÁSICO DE ESTRADAS VICINAIS, DER/SP - Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo, 1987.  
MANUAL INTERNACIONAL DE MANUTENÇÃO RODOVIÁRIA, Instituto Panamericano de Carreteras Brasil – IPC/BR.

#### **Bibliografia Complementar**

MANUAL DE CONTROLE DE EROSIÃO, Componente Estradas Municipais – VOL. II – Aspectos Técnicos, Secretaria de Estado dos Transportes e Obras do Estado de Santa Catarina, Departamento de Estradas de Rodagem – DER/SC, 1987; ESPECIFICAÇÕES PARA PROJETO E EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO A PARALELEPÍPEDO E LAJOTA, DER/SC, 1981;  
ROADSIDE USE OF NATIVE PLANTS, Bonnie L. Harper Lore/Maggie Wilson, FHWA-USA 2000;  
EXECUÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO, Carlos Alberto Thomaz, Associação Brasileira de Cimento Portland (ABCP), São Paulo, 1980;  
MANUAL TÉCNICO DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DE SOLO E ÁGUA, Volume IV, SAA/CATI-SP, 1994.

**Disciplina:** ECV111 Resistência dos Materiais II

**Período:** 8º Período

**Carga Horária:** 60h

#### **Ementa**

Análise de deformações e tensões. Estado triplo de tensões, tensões principais.



Critérios de resistência. Características geométricas e momentos de inércia de áreas planas. Tração e compressão. Corte. Torção. Flexão em vigas. Energia de deformação. Cálculo de deslocamentos em vigas. Determinação de reações hiperestáticas em vigas. Trabalho de deformação. Critérios de resistência baseados na energia de deformação. Flexão inelástica. Flambagem. Torção de seções não circulares. Torção plástica. Flexão assimétrica.

#### Bibliografia Básica

BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. **Resistência dos Materiais**. 4.ed. São Paulo: Mc Graw Hill, 2007.

HIBBELER, R. C. **Resistência dos Materiais**. 5.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

NASH, William A. Resistência dos materiais. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982. (Coleção Schaum).

Sussekind, J. C. Curso de Análise Estrutural. Vol. 1 e 2. Ed. Globo, 1984

#### Bibliografia Complementar

HIGDON, O. S.; WEESE, R.; **Mecânica dos Materiais**. 3.ed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Dois, 1981.

MELCONIAN, S. **Mecânica técnica e resistência dos materiais**. 11. ed. São Paulo: Livros Érica, 2000.

BLASSI, DI. 1990. Resistência dos Materiais (2ª ed.). Rio de Janeiro : Livraria Freitas Bastos S.A., 1990.

MELCONIAN, Sarkis. Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais – 17. ed. SP: Erica, 2004.

TIMOSHENKO, S. P. Resistência dos Materiais. São Paulo: LCT, 1980.

POPOV, E. P. Introdução à Mecânica dos Sólidos. São Paulo: Edgard Blucher, 1978.

HIGDON, Ohlsen, Stles, Weese & Riley. Mecânica dos Materiais. RJ: Guanabara Dois.

**Disciplina:** ECV112 Mecânica dos Solos

**Período:** 8º Período

**Carga Horária:** 60h

#### Ementa

Parâmetros físicos. Terminologia. Granulometria. Compacidade. Consistência,



plasticidade e atividade. Ensaio expedito. Classificação. Permeabilidade e capilaridade. Compressibilidade. Adensamento. Recalques. Compactação. Resistência ao cisalhamento. Distribuição de pressões nos solos. Capacidade de carga. Estabilidade de taludes. Empuxo de terra. Obras de arrimo e contenção. Rebaixamento de lençol d'água. Barragens de terra. Modelos e métodos computacionais na Mecânica dos Solos.

#### Bibliografia Básica

VARGAS, M. **Introdução à Mecânica dos Solos**. São Paulo. McGraw Hill, 1981.  
SOUZA PINTO, C. **Curso de Mecânica dos Solos**. São Paulo. Oficina de Textos, 2000, v.1. 247 p.  
SOUZA PINTO, C. **Curso de Mecânica dos Solos – Exercícios Resolvidos**. Oficina de textos, 2003, v.2.  
CAPUTO, H. P. **Mecânica dos solos e suas aplicações**. 6.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1994, V1, V2 e V3.

#### Bibliografia Complementar

ORTIGÃO, J.A.R. **Introdução à Mecânica dos Solos do estado crítico**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1993.

NOGUEIRA, J.B. **Mecânica dos Solos – Ensaio de Laboratório**. São Carlos: USP/EESC, 1998.

CRUZ, P.T. **Mecânica dos Solos – Problemas Resolvidos**. São Paulo: USP, 1980.

BARATA, F.E. **Propriedades Mecânicas dos Solos**. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos. 1984.

LAMBE, T.W.; WHITMAN, E.R. **Soil Mechanics**. N.York. John Wiley & Sons. 1979.

MITCHELL, J.K. **Fundamentals of soil behaviour**. 1988.

**Disciplina:** EGN141 Saneamento

**Período:** 8º Período

**Carga Horária:** 60h

#### Ementa

Evolução dos Sistemas de esgotos. Situação atual do esgotamento sanitário e da drenagem pluvial. Doenças associadas com esgotos. Caracterização dos esgotos. Cargas poluidoras. Tipos de sistemas de esgotos. Saneamento no meio rural. Concepção de sistemas de esgotos. Vazões de esgotos. Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário. Interceptores de esgoto. Sifões invertidos. Emissários. Elevatórias. Ligações prediais. Operação e manutenção dos sistemas de esgotos.



Enchentes urbanas. Precipitações máximas. Microdrenagem. Projeto de galerias de águas pluviais.

#### Bibliografia Básica

VON SPERLING, M. Princípios de tratamento de águas residuárias. Vol. 1. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. Belo horizonte: DESA/UFMG,

VON SPERLING, M. Princípios de tratamento de águas residuárias. Vol. 2. Princípios básicos de tratamento de esgotos. Belo horizonte: DESA/UFMG,

AZEVEDO NETTO, J. Martiniano et all. **Planejamento de sistemas de abastecimento de água**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 1975.

AZEVEDO NETTO, J. Martiniano. **Manual de hidráulica**. São Paulo: Edgard Blücher Ltda.

CREDER, Hélio. **Instalações hidráulicas e sanitárias**. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos Editora, 1982.

#### Bibliografia Complementar

BABBITT, H. E. - Abastecimento de Água - São Paulo - Ed. Edgar Blücher, 1976.

DACACH, Nelson Gandur. Saneamento Básico. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1984.

HARDEMBERGH. H.E. - Abastecimento e Purificação da Água 3. ed. Rio de Janeiro: Usaid, 1964.

RICHTER, C. A.; AZEVEDO NETTO, J. M. Tratamento de Água: Tecnologia Atualizada. São Paulo: Edgard Blücher, 1995.

TEBBUTT, T. H. Y. Principles of water quality control. 5. ed. Oxford: Butterworth Heinemann, 1998.

DACAH, N.G. - Saneamento Ambiental - Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982.

LEME, F. P. Engenharia do Saneamento Ambiental. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 1982.

JORDÃO, EDUARDO PACHECO E PESSÔA, CONSTANTINO ARRUDA – Tratamento de Esgotos Domésticos – 4ª Edição – Rio de Janeiro – Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2005.

TUCCI, CARLOS EDUARDO M.; PORTO, RUBEM E BARROS, MÁRIO – Organizadores – Drenagem Urbana – Porto Alegre – Editora da UFRGS, 1999.

VAN HAANDEL, ADRIANUS C. E LETTINGA, GATZE - Tratamento Anaeróbico de Esgotos: Um Manual para Regiões de Clima Quente - Campina Grande – Editora EPGRAF, 1994.



<b>Disciplina:</b> ECV151 Pontes e Grandes Estruturas
<b>Período:</b> 8º Período
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Conceitos de Pontes e Grades Estruturas. Elementos necessários ao projeto. Classificação. Ações na superestrutura: cargas permanentes, cargas móveis rodoviárias e ferroviárias. Gradiente de temperatura. Viga principal: esforços solicitantes, programas automáticos de análise, verificação da estabilidade. Fadiga. Dimensionamento à flexão e ao cisalhamento. Rigidez do conjunto. Dimensionamento e detalhamento da armadura de flexão. Verificação ao cisalhamento. Dimensionamento e detalhamento das armaduras. Tabuleiros com vigas múltiplas e seção caixão. Pontes curvas. Tipos de pontes: Pontes de concreto armado, de concreto protendido, de aço e de vigas mistas. Tipos de pilares. Fundações de pontes: fundações superficiais, em estacas, em tubulões.
Comprimentos de pontes. Execução das pontes. Escoramentos. Aparelhos de apoio: metálicos, de concreto, de neoprene, de teflon e compostos. Inspeção, conservação e restauração de estruturas de pontes.
<b>Bibliografia Básica</b>
PFEIL, W. Pontes em concreto armado. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1990. 2 v. O'CONNOR, C. Pontes superestrutura. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1978. MASON, J. Concreto armado e protendido. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1977. LEONHARDT, Fritz. Princípios Básicos da Construção de Pontes – Vol. VI. Editora Interciência.
<b>Bibliografia Complementar</b>
RÜSCH, H. Tabelas para Cálculo das Lajes de Pontes Rodoviárias. FUSCO, P. B. Fundamentos da Técnica de Armar. São Paulo: PINI. Manual de Projeto de Obras D'Artes Especiais- DNER. Manual de Execução de Obras D'Artes Especiais- DNER. VELLOSO e LOPES. Fundações. Rio de Janeiro: Ed. COPPE/UFRJ, 1997. MORAES, M. da C. Estrutura e Fundações. São Paulo: McGraw-Hill, 1980.. MEHTA, P. K; MONTEIRO, P. CONCRETO – Estrutura, Propriedades e Materiais.



Editora PINI (1994) ou Edição IBRACON (edição revisada em 2008).  
MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais – Vol I e II. (Edição Ibracon).  
EMERICK, Alexandre A. **Projeto e execução de lajes protendidas**. Rio de Janeiro: Interciência, 2005.

**Disciplina:** ECV152 Estradas e Pavimentação

**Período:** 8º Período

**Carga Horária:** 60h

**Ementa**

Terraplenagem. Máquinas e equipamentos de construção de estradas. Drenagens. Pavimentos flexíveis e rígidos. Materiais de construção de pavimentos. Sinalização. Projeto e construção da superestrutura de rodovia e ferrovia. Vias e transportes urbanos. Escolha do traçado de uma ferrovia. Características técnicas para projeto de ferrovia. Projeto e construção de estradas de ferro. Assentamento e conservação da Linha. Material de transporte e de tração das ferrovias. Segurança em transportes. Estudos de tráfego. Operação das ferrovias e rodovias. Economia dos transportes. Comparação técnica e econômica entre os transportes. Integração entre transportes rodoviários, ferroviários, aéreos e hidroviários.

**Bibliografia Básica**

FONTES, L. C. Engenharia de estradas - projeto geométrico. Salvador: UFBA, 1991.  
RICARDO, Hélio de Souza. Manual Prático de escavação (Terraplenagem e escavação de Rocha). 2 ed. São Paulo: Pini, 1990.  
ALMEIDA, Márcio de Souza S. de. Aterros sobre solos moles. Rio de Janeiro, 1996.  
FRAENKEL, Benjamim B. Engenharia rodoviária. Rio de Janeiro. Guanabara Dois S.A., 1980.

**Bibliografia Complementar**

CEDERGREN, Harry R. Drenagem dos pavimentos de rodovias e aeródromos. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. MT – DNER, Instituto de Pesquisas Rodoviárias, 1980.  
PONTES Filho, Glauco. Estradas de Rodagem: projeto Geométrico. São Carlos: (s.n.), 1998.  
DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM. Manual de Pavimentação.



Rio de Janeiro: 1996.  
CATERPILLAR BRASIL S/A. Princípios básicos de terraplenagem. São Paulo: 1977.  
BRINA, Helvécio L. Estradas de ferro. Rio de Janeiro: LTC.  
STOPATTO, Sérgio. Via permanente ferroviária. São Paulo: T. Queiroz.  
CORREIO, M. S. Estudo e Construção de Estradas. 1. ed. São Paulo: Livraria Almedina, 1981.  
SENÇO, Wlastermiller de. Manual de técnicas de pavimentação. São Paulo, Editora Pini Ltda. Vol. I, 1997.

**Disciplina:** ECV113 Estruturas de Concreto, Metálicas e de Madeira

**Período:** 9º Período

**Carga Horária:** 90 h

#### **Ementa**

Estruturas de Concreto: Introdução às estruturas de concreto armado. Esforços atuantes em lajes: cargas, tipos de lajes, espessuras, flexas admissíveis, tabelas para determinação de momentos fletores, correção de momentos. Coeficientes de segurança, hipóteses básicas, relações constitutivas. Dimensionamento à flexão. Recomendações da norma. Estruturas de Aço: Tipos de aço. Características dos aços. Dimensionamento nos estados limites. Perfis estruturais. Classe dos perfis. Barras tracionadas e comprimidas. Flambagem inelástica. Ligações parafusadas. Ligações soldadas. Simbologia. Vigas de aço. Flambagem local de alma e de mesa comprimida. Flambagem lateral por torção. Vigas a flexão. Resistência ao esforço cortante. Pinturas de proteção. Resistência ao fogo. Estruturas de Madeira: Características das madeiras. Influência da umidade da madeira nas suas propriedades. Características da compressão na direção das fibras e perpendicularmente às fibras. Peças estruturais de madeira. Normas. Colunas e tirantes. Dimensionamento de vigas. Flambagem lateral de vigas. Cisalhamento. Cálculo de flechas. Ligações com pregos, parafusos e porcas. Formas para lajes, vigas, pilares e cortinas. Escoramentos. Projeto de formas.

#### **Bibliografia Básica**

ARAÚJO, José Milton de. **Curso de concreto armado**. 2 ed. 2003 . 4v.  
ARAÚJO, José Milton de. **Projeto estrutural de edifícios de concreto armado**. 2004. 4v  
PFEIL, Walter. Estruturas de Aço. Rio de Janeiro, Livraria Nobel S.A., 1981.



PFEIL, Walter & PFEIL, Michelle S. Estruturas de Madeira. Rio de Janeiro, LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora, 6. ed. 2003.

#### Bibliografia Complementar

BELLEI, Il dony. Edifícios Industriais em Aço: Projeto e Cálculo. 5. ed. São Paulo: PINI, 2004.

MOLITERNO, Antônio. Caderno de Projetos de Telhados em Estruturas de Madeira. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda.

CALIL Júnior, Carlitos; LAHR, Francisco A. R. e DIAS, Antonio A. Dimensionamento de elementos de estruturas de madeira. São Paulo, Editora Manole Ltda., 2003.

FUSCO, Péricles Brasiliense. **Estruturas de concretos: solicitações tangenciais.** São Paulo: Pini, 2008.

MEHTA, P.K. ; MONTEIRO, P.J.M. *Concreto – Estrutura, propriedades e materiais.* São Paulo, Ed. Pini, 1994, 673p.

REBELLO, Y.P.C. **A Concepção Estrutural e a Arquitetura.** São Paulo: Zigate, 2001.

FUSCO, Péricles Brasiliense. **Técnica de armar as estruturas de concreto.** São Paulo: Pini, 2002.

POLILLO, Adolpho. **Dimensionamento de concreto armado.** 4. ed. Rio de Janeiro: Científica, 1976.

ROCHA, Aderson Moreira da. **Concreto armado.** São Paulo: Nobel, 1987. ENGEL, Heino. **Sistemas de estruturas.** Barcelona: Gustavo Gili, 2001.

MACGREGOR, J.G. *Reinforced concrete – Mechanics and design.* 3a ed., Upper Saddle River, Ed. Prentice Hall, 1997, 939p.

**Disciplina:** ECV142 Instalações Prediais

**Período:** 9º Período

**Carga Horária:** 75h

#### Ementa

Instalações prediais. Uso da eletricidade. Instalações elétricas, de telefone e de intercomunicações. Legislação. Materiais. Equipamentos. Tecnologia das instalações. Projeto de instalações elétricas e afins e seus desenvolvimento. Uso da água. Esgotos sanitários. Instalações de sistemas hidráulicos de água e esgoto. Instalações de águas pluviais. Instalações de gases combustíveis. Legislação. Materiais. Equipamentos. Tecnologia das instalações. Projeto de instalações hidrosanitárias e de gás e seu desenvolvimento.



<b>Bibliografia Básica</b>
BORGES, R.S. & BORGES, W.L., Manual de Instalações Prediais Hidráulico Sanitárias e de Gás. 4a. Edição. Editora PINI. 1992. CREDER, Helio. Instalações Elétricas. 14. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002. COTRIM, Ademaro Alberto Machado Bittencourt. Instalações Elétricas. 4.ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2003. CREDER, Hélio - Instalações Hidráulicas e Sanitárias. Livros Técnicos e Editora. 5ª Edição. Rio de Janeiro. 1991.
<b>Bibliografia Complementar</b>
NISKIER, Julio. Manual de Instalações Elétricas. Rio de Janeiro: LTC, 2005. MACINTYRE, A.J., Instalações Hidráulicas Prediais e Industriais. Guanabara Dois.1988. BOSSI, Antônio e SESTO, Ezio. Instalações Elétricas. São Paulo: Hemus, 2002. VIANNA, M.R. Instalações Hidráulicas Prediais. IEA EDITORA. Belo Horizonte. MG. CAVALIN, Geraldo e CERVELIN, Severino. Instalações Elétricas Prediais. 12. ed. São Paulo: Érica, 2004. NEGRISOLI, Manoel Eduardo Miranda. Instalações Elétricas: Projetos Prediais em Baixa Tensão. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.
<b>Disciplina:</b> ECV114 Fundações e Obras de Terra
<b>Período:</b> 9º Período
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
<b>Bibliografia Básica</b>
Prospecção: sondagens diversas. recalques de fundações. Recalque admissível. Pressão admissível. Fundações diretas. Previsão de recalques. Fundações sobre terrenos fracos. Fundações profundas. Estacas e tubulões. Fundações especiais. Fundações de máquinas. Terrenos de regiões tropicais: origem, formação, terminologia. Solos expansivos. Lateritas e terrenos lateríticos. Encostas naturais: tipos, classificação de movimentos e suas causas, métodos de observação e controle, estabilização e correção de movimentos. Barragens de terra: finalidades, classificação, investigações preliminares, seleção do tipo, aspectos econômicos e influências regionais. Noções básicas para o projeto (percolação e estabilidade).



<b>Bibliografia Complementar</b>
MELLO, V. F. B. & TEIXEIRA, A. H. (1971) Fundações e Obras de Terra. Volumes I e II. EESC/USP. ROCHA, A. M. (1987) Concreto Armado. 21a edição. Volumes 2 e 3. Livraria Nobel. CAPUTO, H. P. (1985) Mecânica dos Solos. 5a edição. Volumes 1 e 2. LTC.
<b>Bibliografia Complementar</b>
VARGAS, M. (1982) Fundações de Edifícios. Escola Politécnica da USP. São Paulo. VARGAS, M. (1982) Introdução à Mecânica dos Solos. McGraw-Hill. São Paulo. LAMBE, T. W. & WITMAN, R. V. (1969) Soil Mechanics. John Wiley & Sons. ABEF/ABMS (1996) Fundações - Teoria e Práticas. 1a edição. PINI. VELLOSO, D. & LOPES, F. R. (1997) Fundações. ALONSO, U. R. (1995) Exercício de Fundações. 9a edição. Edgard Blucher. ALONSO, U. R. (1994) Dimensionamento de Fundações Profundas. 1a edição. Edgard Blucher.
<b>Disciplina:</b> ENG160 Higiene e Segurança do Trabalho
<b>Período:</b> 9º Período
<b>Carga Horária:</b> 30h
<b>Ementa</b>
Aspectos humanos sociais e econômicos da segurança do trabalho. Aspectos gerais do acidente do trabalho. Segurança na construção civil. As normas regulamentadoras. Riscos ambientais. Proteção contra incêndio. Projeto de combate a incêndio e pânico. Mapa de riscos.
<b>Bibliografia Básica</b>
FREIRE, José de Mendonça _ Instrumentos e Ferramentas Manuais. LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, Rio de Janeiro, 1994 Bensoussan, Eddy. <b>Manual de higiene, segurança e medicina do trabalho.</b> 1.ed.rev. e atual. São Paulo, SP: Atheneu, 1999. 216p Miguel, Alberto Sérgio S. R.. <b>Manual de higiene e segurança do trabalho.</b> 5.ed. Portugal: Porto, 2000. 527 p.
<b>Bibliografia Complementar</b>
SAMPAIO, José Carlos de Arruda – Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção, SindusCon/SP, Editora PINI - 1998



Curso de Engenharia de Segurança do Trabalho, Ministério do Trabalho / FUNDACENTRO, Autores Diversos, 6 Volumes – 1981  
HIRSCHFELD, Henrique – A Construção Civil e a Qualidade, Editora Atlas S.A, São Paulo, 1996  
PACHECO JR., Waldemar – Qualidade na Segurança e Higiene do Trabalho, Editora Atlas S.A, São Paulo, 1996  
ABNT – NBR 7678, Segurança na Execução de Obras e Serviços de Construção. Segurança e Medicina do Trabalho, Portaria 3214/78 do Ministério do Trabalho.

<b>Disciplina:</b> ENG161 Legislação e Ética Profissional
<b>Período:</b> 9º Período
<b>Carga Horária:</b> 45h
<b>Ementa</b>
O fenômeno jurídico como fato social e a engenharia. Regulamentação da profissão de engenheiro. Noções de Direito. Código Civil. Legislação de obras. Normalização. Legislação fiscal. Licitações e contratos. Perícias e arbitramentos. Fundamentos de ética e sociabilidade humana. Conduta. Obrigações e responsabilidade. Cidadania e organização profissional. Controle do exercício profissional. Legislação profissional. Codificação ética da profissão.
<b>Bibliografia Básica</b>
M. Goyanes, “Tópicos em propriedade intelectual: marcas, direitos autorais, designs e pirataria”, 1ª Ed., 2007. G. Piazza, “Fundamentos de ética e exercício profissional em engenharia, arquitetura e agronomia”, Brasília: Ed. CONFEA, 2000. E.F. Macedo, “Manual do profissional”, 4ª Ed., Brasília: Ed. CONFEA, 1999.
<b>Bibliografia Complementar</b>
Drumond, José Geraldo de Freitas. <b>O cidadão e o seu compromisso social</b> . Belo Horizonte, MG: Cuatira, 1993. 212 p. Muylaert, Plínio. <b>Ética profissional</b> . Niterói, RJ: [s.n.], 1977. 281 p. Gomes, Antonio Máspoli de Araújo et al. <b>Um olhar sobre ética e cidadania</b> . São Paulo: Mackenzie, 2002. 142 p. Resolução CONFEA Nº 1.010, de 22 de agosto de 2005. Lei Nº 5.194, de 24 dez 1966. Resolução CONFEA Nº 0453 de 15/12/2000.



Resolução CONFEA Nº 1002 de 26/11/2002.  
Resolução CONFEA Nº 1004 DE 27/06/2003.  
Resolução CONFEA Nº 1008 DE 09/12/2004.

<b>Disciplina:</b> ECV501 Atividades Complementares
<b>Período:</b> 10º Período
<b>Carga Horária:</b> 120h
<b>Ementa</b>
Participação do aluno em atividades de pesquisa e/ ou extensão, em nível de iniciação científica, ou em atividades extra-classe auxiliando na identificação de suas aptidões e contribuindo para uma formação profissional mais sólida e madura.
<b>Bibliografia Básica</b>
Normas do Colegiado do Curso Resoluções do Colegiado do Curso Resolução CONFEA Nº 1.010, de 22 de agosto de 2005. Lei Nº 5.194, de 24 dez 1966.
<b>Bibliografia Complementar</b>
Drumond, José Geraldo de Freitas. <b>O cidadão e o seu compromisso social</b> . Belo Horizonte, MG: Cuatira, 1993. 212 p. Muylaert, Plínio. <b>Ética profissional</b> . Niterói, RJ: [s.n.], 1977. 281 p. Gomes, Antonio Máspoli de Araújo et al. <b>Um olhar sobre ética e cidadania</b> . São Paulo: Mackenzie, 2002. 142 p. Resolução CONFEA Nº 0453 de 15/12/2000. Resolução CONFEA Nº 1002 de 26/11/2002. Resolução CONFEA Nº 1004 DE 27/06/2003. Resolução CONFEA Nº 1008 DE 09/12/2004.

<b>Disciplina:</b> ECV502 Trabalho de Conclusão de Curso
<b>Período:</b> 10º Período
<b>Carga Horária:</b> 120h
<b>Ementa</b>
Elaboração de projeto ou estudo técnico e/ou científica, a nível profissional, onde se faça aplicação prática de conhecimentos teóricos adquiridos, sob orientação de um professor, devendo o aluno apresentar relatório final, artigo científico publicado



em periódico da área de engenharia com ISSN, resumo expandido ou trabalho completo que foi apresentado em congressos, simpósio e/ou similares, capítulo de livro ou livro completo com ISBN e monografia. Na hipótese do aluno optar pela modalidade de TCC via monografia será exigido uma apresentação pública e a defesa do trabalho perante banca examinadora.

#### **Bibliografia Básica**

ECO, Humberto. *Como se faz uma tese em ciências humanas*. São Paulo: Perspectiva, 1983

MARCONI, Marina de Andrade & LAKATOS, Eva Maria. *Metodologia do trabalho científico*. São Paulo: Atlas, 1983

MARTINS, Gilberto de Andrade. *Manual para elaboração de monografias e dissertações*. São Paulo: Atlas, 2000.

#### **Bibliografia Complementar**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Referências Bibliográficas. NBR 6023. Rio de Janeiro: ago, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Referências Bibliográficas. NBR 14724. Rio de Janeiro: ago, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Referências. Bibliográficas. NBR 10520. Rio de Janeiro: ago, 2002. /

FGV/EAESP. *Normas para apresentação de monografias*. São Paulo: Biblioteca Karl A. Boedecker, 1995

GIL, Antonio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996

RUDIO Franz Vitor. *Introdução ao projeto de pesquisa científica*. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 1980.

**Disciplina:** ECV503 Estágio Curricular Obrigatório

**Período:** 10º Período

**Carga Horária:** 180h

#### **Ementa**

Atividades de treinamento e aprendizagem relacionados a engenharia civil, exercidas no meio profissional em empresas ou na própria comunidade acadêmica, sob a orientação de um professor supervisor.

#### **Bibliografia Básica**



Normas do Colegiado do Curso  
Resoluções do Colegiado do Curso  
Resolução CONFEA Nº 1.010, de 22 de agosto de 2005.  
Lei Nº 5.194, de 24 dez 1966.

#### **Bibliografia Complementar**

Drumond, José Geraldo de Freitas. **O cidadão e o seu compromisso social**. Belo Horizonte, MG: Cuatira, 1993. 212 p.  
Muylaert, Plínio. **Ética profissional**. Niterói, RJ: [s.n.], 1977. 281 p.  
Gomes, Antonio Máspoli de Araújo et al. **Um olhar sobre ética e cidadania**. São Paulo: Mackenzie, 2002. 142 p.  
Resolução CONFEA Nº 0453 de 15/12/2000.  
Resolução CONFEA Nº 1002 de 26/11/2002.  
Resolução CONFEA Nº 1004 DE 27/06/2003.  
Resolução CONFEA Nº 1008 DE 09/12/2004.

#### **EIXO COMUNICAÇÃO, LINGUAGENS, INFORMAÇÃO E HUMANIDADES**

**Disciplina:** CTT160 Inglês Instrumental

**Carga Horária:** 60h

#### **Ementa**

Leitura e compreensão de textos de interesse das áreas de estudo dos alunos. Explicitação do processo de compreensão e estratégias de leitura de textos técnicos. Inferências e referências contextuais. Técnicas de skimming e scanning nos diferentes níveis de compreensão geral, pontos principais e detalhados. Desenvolvimento da capacidade de observação, reflexão e crítica de textos e artigos científicos.

#### **Bibliografia Básica**

OLIVEIRA, Nádya Alves, **Para Ler em Inglês – Desenvolvimento da habilidade de leitura**. 2.ed. Editora Number One System Tecnologia. Nova edição revista e atualizada, 2009.  
SOUZA, Adriana Grade Fiori; ABSY, Conceição A.; COSTA, Giselle Cilli; MELLO, Leonilde Favoreto.  
**Leitura em língua Inglesa**. 2.ed. São Paulo: Editora DISAL, 2005.

#### **Bibliografia Complementar**

FURSTENAU, Eugênio. **Novo dicionário de termos técnicos Inglês-Português**.



Editora Globo, 2001. v.1.  
FURSTENAU, Eugênio. **Novo dicionário de termos técnicos Inglês-Português**.  
Editora Globo, 2001. v.2.  
MURPHY, Raymond. **Essential Grammar in use – Gramática básica da língua inglesa**. CAMBRIDGE: Cambridge University Press.  
OLIVEIRA, Sara Rejane de F. **Estratégias de Leitura para inglês instrumental**.  
2.ed. Brasília: Editora UnB – Universidade de Brasília, 1996.  
MURPHY, Raymond. **Essential Grammar in use – Gramática básica da língua inglesa**.CAMBRIDGE: Cambridge University Press.

<b>EIXO COMUNICAÇÃO, LINGUAGENS, INFORMAÇÃO E HUMANIDADES</b>
<b>Disciplina:</b> CTT161 Redação Técnica em Português
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Redação técnica e científica. Noções sobre texto: cartas comerciais, relatórios administrativos, circular, memorando, ata, aviso, ofício, requerimento, declaração.
<b>Bibliografia Básica</b>
Abreu, Antônio Suárez. <b>Curso de redação</b> . São Paulo, SP: Ática, 1989. 144 p Lüdorf, Sílvia Maria Agatti . Metodologia da pesquisa, do projeto à monografia: o passo a passo da construção do conhecimento . Rio de Janeiro : Shape , 2004 . 158 p. Bibliografia: p. 153-158. Spector, Nelson . Manual para redação de teses, projetos de pesquisa e artigos científicos. 2. ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan , 2002 . 150 p. Inclui bibliografia e anexos.
<b>Bibliografia Complementar</b>
Bastos, Lília da Rocha . Manual para a elaboração de projetos e relatórios de pesquisas, teses, dissertações e monografias . 6. ed . Rio de Janeiro : LTC , 2003 . 222 p. Medeiros, João Bosco. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2008. Medeiros, João Bosco. Redação empresarial. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007. Reis, Benedicta Aparecida Costa dos. Redação técnica e comercial. São Paulo: Rideel, 2006. Severino, Antonio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 23. ed., rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007. Hegenberg, Leônidas. <b>Etapas da investigação científica: leis, teorias, método</b> . São



Paulo, SP: EPU/EDUSP, 1976

### EIXO COMUNICAÇÃO, LINGUAGENS, INFORMAÇÃO E HUMANIDADES

**Disciplina:** CTT162 Prática de Produção de Textos

**Carga Horária:** 60h

#### Ementa

Introdução aos estudos da linguagem: conceitos básicos de comunicação lingüística textual. Leitura e produção de textos. Leitura e redação de textos de maior complexidade. Categorização e prática textual. Relação texto e realidade social. Leitura: compreensão e análise crítica de um texto. Produção de texto: tipologias e gêneros textuais; coerência e coesão; adequação à norma culta da língua.

#### Bibliografia Básica

Abreu, Antônio Suárez. **Curso de redação**. São Paulo, SP: Ática, 1989.  
Andrade, Maria Margarida de; Henriques, Antonio. **Lingua Portuguesa**: noções básicas para cursos superiores. 7.ed.. São Paulo: Atlas, 2004.  
Savioli, Platão Francisco; Fiorin, José Luiz. **Para entender o texto**: leitura e redação. 16.ed. São Paulo: Ática, 2006.

#### Bibliografia Complementar

Medeiros, João Bosco. **Português instrumental**: para cursos de contabilidade, economia e administração. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2005  
Martins, Dileta Silveira; Zilberknop, Lúbia Scliar. **Português instrumental**: de acordo com as atuais normas da ABNT. 25. ed. São Paulo: Atlas, 2004.  
Medeiros, João Bosco. **Redação científica**: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2004.  
Bastos, Lília da Rocha . Manual para a elaboração de projetos e relatórios de pesquisas, teses, dissertações e monografias . 6. ed . Rio de Janeiro : LTC , 2003 . 222 p.  
Reis, Benedicta Aparecida Costa dos. Redação técnica e comercial. São Paulo: Rideel, 2006.

### EIXO COMUNICAÇÃO, LINGUAGENS, INFORMAÇÃO E HUMANIDADES

**Disciplina:** CTT163 Questões de História e Filosofia da Ciência

**Carga Horária:** 60h



Ementa
--------

Discussão sobre os aspectos mais relevante da história da ciência. Discussão sobre as principais reflexões filosóficas sobre ciência. Discussão sobre o que é
---

ciência, seu alcance e suas limitações. A relação entre as ciências exatas e as ciências humanas. A ciência atualmente e no futuro: no mundo e no Brasil.
---

Bibliografia Básica
---------------------

Borges, Regina Maria Rabello. <b>Filosofia e História da Ciência</b> . Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007. 244 p. Alves, Rubem. <b>Filosofia da ciência</b> : introdução ao jogo e suas regras. 5.ed. São Paulo: Loyola, 2002. 223 p. Feijó, Ricardo. <b>Metodologia e filosofia da ciência</b> : aplicação na teoria social e estudo de caso. São Paulo: Atlas, 2003. 172 p. Harré, Rom. <b>As filosofias da ciência</b> . Lisboa - PT: Edições 70, 1984. 237 p.
--

Bibliografia Complementar
---------------------------

Braga, Marco; Guerra, Andreia; Reis, José Cláudio. <b>Breve história da ciência moderna, volume 2</b> : das máquinas do mundo ao universo-máquina. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2004. v. 2. 135 p. Lévy, Pierre ; . <b>As tecnologias da inteligência</b> : o futuro do pensamento na era da informática . Tradução Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro : Ed. 34, 1993. 204 p Japiassu, Hilton. <b>Francis Bacon - O Profeta da ciência moderna</b> . São Paulo: Letras & Letras, 1995. 142 p Ben-David, Joseph. <b>O papel do cientista na sociedade</b> : um estudo comparativo. São Paulo, SP: Pioneira, 1974. 281 p. Rossi, Paolo. <b>O nascimento da ciência moderna na Europa</b> . Bauru, SP: EDUSC, 2001. 494 p Vico, Giambattista ; . <b>Princípios de (uma) ciência nova</b> : (acerca da natureza comum das nações) . . São Paulo : Nova Cultural, 2005 . 288 p. Ronan, Colin A. <b>História ilustrada da ciência da Universidade de Cambridge</b> : volume III: da Renascença à Revolução Científica. Tradução: Jorge Enéas Fortes; revisão técnica: Yedda Botelho Salles. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001. v. 3.
--

EIXO COMUNICAÇÃO, LINGUAGENS, INFORMAÇÃO E HUMANIDADES
--

<b>Disciplina:</b> CTT164 Mundo Contemporâneo: Filosofia e Economia
---



<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Introdução à lógica e à teoria do conhecimento como bases filosóficas para a fundamentação de uma reflexão sobre as Relações Internacionais. O processo histórico que caracterizou a formação da economia contemporânea sob o signo da industrialização e da Revolução Industrial. O processo de crescimento e desenvolvimento econômico e social principais conjunturas que marcaram a economia mundial.
<b>Bibliografia Básica</b>
Introdução à sociologia. São Paulo, SP: HARBRA, 1981. 337 p. Aron, Raymond. <b>As etapas do pensamento sociológico</b> . 2.ed. São Paulo, SP: Martins Fontes, 1987. 557 p. Ben-David, Joseph. <b>O papel do cientista na sociedade: um estudo comparativo</b> . São Paulo, SP: Pioneira, 1974. 281 p.
<b>Bibliografia Complementar</b>
Lévy, Pierre ; . <b>As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática</b> . Tradução Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro : Ed. 34, 1993. 204 p Japiassu, Hilton. <b>Francis Bacon - O Profeta da ciência moderna</b> . São Paulo: Letras & Letras, 1995. 142 p Rossi, Paolo. <b>O nascimento da ciência moderna na Europa</b> . Bauru, SP: EDUSC, 2001. 494 p Elias, Nobert. <b>O processo civilizador: uma história dos costumes</b> . Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1993. v.1. 277 p Geertz, Clifford. <b>A interpretação das culturas</b> . Rio de Janeiro: LTC, 1989. 213 p

<b>EIXO COMUNICAÇÃO, LINGUAGENS, INFORMAÇÃO E HUMANIDADES</b>
<b>Disciplina:</b> CTT165 Questões de Sociologia e Antropologia da Ciência
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Principais contribuições da sociologia e da antropologia ao estudo dos processos sociais implicados na produção, validação e circulação dos conhecimentos científicos e da tecnologia; contribuição das ciências sociais: desvendamento das relações sociais, dos valores compartilhados e da estrutura institucional da ciência;



institucionalidade e legitimidade social da ciência; análise sociológica da produção do conhecimento científica; críticas ao modelo internalista/externalista; etnografias de laboratório e as controvérsias científicas; perspectiva construtivista da organização social da ciência.

#### Bibliografia Básica

Berger, Peter L. **A construção social da realidade**: tratado de sociologia do conhecimento. 23.ed. Petrópolis: Vozes, 2003. 248 p.

Oliveira, Roberto Cardoso de. **Sobre o pensamento antropológico**. Rio de

Janeiro, RJ: Tempo Brasileiro, 1988. 201 p.

Ben-David, Joseph. **O papel do cientista na sociedade**: um estudo comparativo. São Paulo, SP: Pioneira, 1974. 281 p.

#### Bibliografia Complementar

Aron, Raymond. **As etapas do pensamento sociológico**. 2.ed. São Paulo, SP: Martins Fontes, 1987. 557 p.

Mithen, Steven J. **A pré-história da mente**: uma busca das origens da arte, da religião e da ciência. Tradução: Laura Cardellini Barbosa de Oliveira; revisão técnica: Max Blum Ratis e Silva. São Paulo: UNESP, 2002. 425 p.

Latour, Bruno. **Jamais fomos modernos** : ensaio de antropologia simétrica. Tradução Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro : Ed. 34 , 1994 . 149 p.

Lévy, Pierre ; . **As tecnologias da inteligência**: o futuro do pensamento na era da informática . Tradução Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro : Ed. 34, 1993. 204 p

Japiassu, Hilton. **Francis Bacon - O Profeta da ciência moderna**. São Paulo: Letras & Letras, 1995. 142 p

Rossi, Paolo. **O nascimento da ciência moderna na Europa**. Bauru, SP: EDUSC, 2001. 494 p

### EIXO COMUNICAÇÃO, LINGUAGENS, INFORMAÇÃO E HUMANIDADES

**Disciplina:** CTT166 Fundamentos e Técnicas de Trabalho Intelectual, Científico e Tecnológico

**Carga Horária:** 60h

#### Ementa

Ciência Moderna. Cânones da Ciência. Ciência e Tecnologia. Conhecimento Científico. Fundamentos da Metodologia Científica. Normalização do Conhecimento Científico. Pesquisa Científica e Desenvolvimento Tecnológico. Elaboração de



Relatórios técnico-científicos. Projetos de Pesquisa.
<b>Bibliografia Básica</b>
LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. <i>Fundamentos de Metodologia Científica</i> . 6.ed. 2005 - Editora Atlas, 2005. LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. <i>Metodologia Científica</i> . 5.ed. Editora Atlas, 2007. Hegenberg, Leônidas. <i>Etapas da investigação científica: leis, teorias, método</i> . São Paulo, SP: EPU/EDUSP, 1976.
<b>Bibliografia Complementar</b>
LUDWIG, A.C.W. <i>Fundamentos e Prática de Metodologia Científica</i> , 1.ed. Editora Vozes, 2009. KELLER, C.B.V. <i>Aprendendo a aprender-Introdução à Metodologia Científica</i> , 21.ed. Editora Vozes, 2008. BARROS, A.J.P. LEHFELD, N.A. <i>Fundamentos de Metodologia Científica</i> . Editora Pearson. KOCHE, J.C. <i>Fundamentos de Metodologia Científica</i> . 24.ed. Editora Vozes, 2007 Bonsiepe, Gui. <i>Metodologia experimental: desenho Industrial</i> . Brasília, DF: CNPq, 1984. Severino, Antonio Joaquim. <i>Metodologia do trabalho científico</i> . 20.ed. São Paulo SP: Cortez, 1996. 272p
<b>EIXO COMUNICAÇÃO, LINGUAGENS, INFORMAÇÃO E HUMANIDADES</b>
<b>Disciplina:</b> CTT167 Ser Humano como Indivíduo e em Grupos
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Emergência e identidade das Ciências Sociais. Conhecimento científico, interdisciplinaridade e multidisciplinaridade. Fato social e divisão social do trabalho. Sistemas econômicos e classes sociais. Organizações modernas, racionalização e burocracia. Estrutura social, socialização e sociabilidade. Cultura e organização social. Sistemas simbólicos. Identidade Social e ação coletiva. Estado, mercado e sociedade. Cidadania e desigualdade. Desenvolvimento econômico e bem-estar social.
<b>Bibliografia Básica</b>
Elias, Norbert. <i>A sociedade dos indivíduos</i> . Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1994. 201 p Chanlat, Jean-François (coord.). <i>O indivíduo na organização: dimensões</i>



esquecidas. São Paulo: Atlas, 1996. 300 p.  
Costa, Gilmaisa Macedo da. **Indivíduo e sociedade:** sobre a teoria de personalidade em Georg Lukács. Maceió: EDUFAL, 2007. 165 p

#### Bibliografia Complementar

Plekhanov, Guiorgui Valentinovitch. **O papel do indivíduo na história.** São Paulo: Expressão Popular, 2008. 160 p.  
Mithen, Steven J. **A pré-história da mente:** uma busca das origens da arte, da religião e da ciência. Tradução: Laura Cardellini Barbosa de Oliveira; revisão técnica: Max Blum Ratis e Silva. São Paulo: UNESP, 2002. 425 p.

Latour, Bruno. **Jamais fomos modernos** : ensaio de antropologia simétrica .  
Tradução Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro : Ed. 34 , 1994 . 149 p.  
Lévy, Pierre ; . **As tecnologias da inteligência:** o futuro do pensamento na era da informática . Tradução Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro : Ed. 34, 1993. 204 p  
Ben-David, Joseph. **O papel do cientista na sociedade:** um estudo comparativo.  
São Paulo, SP: Pioneira, 1974. 281 p.

#### EIXO COMUNICAÇÃO, LINGUAGENS, INFORMAÇÃO E HUMANIDADES

**Disciplina:** CTT168 Relações Internacionais e Globalização

**Carga Horária:** 60h

#### Ementa

Sociedade, tecnologia e transformação histórica. Revolução industrial. Revolução da tecnologia da informação. Globalização dos mercados. Regionalização. Produção informacional e globalização da ciência e da tecnologia. A nova economia: reestruturação do capitalismo e as políticas estatais. Organismos multilaterais. Acordos internacionais. Reflexão sobre globalização e sistemas internacionais aplicada a temas contemporâneos.

#### Bibliografia Básica

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede.** São Paulo: Paz e Terra, 1999.  
FRIEDMAN, Thomas. **O mundo é plano: uma breve história do século XXI.** Rio de Janeiro: Objetiva, 2005  
MAGNOLI, Demétrio. **Relações Internacionais.** São Paulo: Saraiva, 2005

#### Bibliografia Complementar

Ianni, Octavio. **Teorias da globalização.** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1995. 228 p.  
Curso de introdução às relações internacionais. 2.ed. Brasília, DF: Universidade de



Brasília, 1983. 28 p.  
CARBAUGH, Robert J. **Economia Internacional**. São Paulo: Thomson, 2004.  
CAVES, Richard E. **Economia Internacional: Comércio e Transações Globais**. São Paulo: Saraiva, 2001.  
CHEREM, Mônica Teresa Costa. **Comércio Internacional e Desenvolvimento: uma perspectiva brasileira**. São Paulo: Saraiva, 2004.  
STIGLITZ, Joseph E. **Livre Mercado Para Todos**. São Paulo: Campus Editora, 2006.

<b>EIXO COMUNICAÇÃO, LINGUAGENS, INFORMAÇÃO E HUMANIDADES</b>
<b>Disciplina:</b> CTT169 Noções Gerais de Direito
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Pessoas. Bens. Fato Jurídico. Direito de vizinhança. A empresa. Registro do comércio. Nome comercial. Propriedade industrial. Sociedades comerciais. Títulos de crédito. Empregado. Empregador. Contrato de trabalho. Estabilidade e fundo de garantia do tempo de serviço. Segurança e medicina do trabalho. Previdência social. Legislação relativa aos profissionais da engenharia. CONFEA. CREA. Exercício profissional. Responsabilidade profissional. Registro de autonomia de planos e projetos. Remuneração profissional.
<b>Bibliografia Básica</b>
Resolução CONFEA Nº 1.010, de 22 de agosto de 2005. Lei Nº 5.194, de 24 dez 1966. Drumond, José Geraldo de Freitas. <b>O cidadão e o seu compromisso social</b> . Belo Horizonte, MG: Cuatira, 1993. 212 p.
<b>Bibliografia Complementar</b>
Montesquieu. <b>Do Espírito das Leis</b> . São Paulo: Nova Cultura, 1997. v.1. 384 p Muylaert, Plínio. <b>Ética profissional</b> . Niterói, RJ: [s.n.], 1977. 281 p. Gomes, Antonio Máspoli de Araújo et al. <b>Um olhar sobre ética e cidadania</b> . São Paulo: Mackenzie, 2002. 142 p. Resolução CONFEA Nº 0453 de 15/12/2000. Resolução CONFEA Nº 1002 de 26/11/2002. Resolução CONFEA Nº 1004 DE 27/06/2003. Resolução CONFEA Nº 1008 DE 09/12/2004.



<b>EIXO CIÊNCIAS DO MEIO AMBIENTE</b>
<b>Disciplina:</b> CTT171 Gestão para Sustentabilidade
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável. Visões do futuro. A perspectiva econômica. A perspectiva sócio-política. Agricultura sustentável. Valoração do ambiente. Demografia, economia e ambiente natural. Análise do cenário atual e as tendências da sustentabilidade e responsabilidade corporativa, enfatizando as alianças estratégicas entre Estado, empresas e sociedade civil. Desenvolvimento de propostas de planejamento estratégico para a implantação
de sistemas de gestão da sustentabilidade e da responsabilidade corporativa.
<b>Bibliografia Básica</b>
BACKER, Paul de. <i>Gestão ambiental: a administração verde</i> . Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 2002. SCHENINI, Pedro Carlos. <i>Gestão empresarial sócio ambiental</i> . Florianópolis: (s.n.), 2005. Dias, Reinaldo. <i>Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade</i> . São Paulo: Atlas, 2006. 196 p
<b>Bibliografia Complementar</b>
Portilho, Fátima. <i>Sustentabilidade ambiental, consumo e cidadania</i> . São Paulo: Cortez, 2005. 255 p. Bursztyn, Marcel (org.). <i>Ciência, ética e sustentabilidade</i> . 2.ed. Brasília: Cortez, 2001. 192 p. CASTRO, Newton de. <i>A questão ambiental e as empresas</i> . Brasília, 1998. DIAS, Genebaldo Freire. <i>Pegada ecológica e sustentabilidade humana</i> . São Paulo: Gaia, 2002. HAMMES, Valéria Sucena. <i>Agir – percepção da gestão ambiental</i> . Volume 5/Embrapa. São Paulo: Globo, 2004. MONTIBELLER-FILHO, Gilberto. <i>O mito do desenvolvimento sustentável: meio ambiente e custos sociais no moderno sistema produtor de mercadorias</i> . 3.ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2008.
<b>EIXO CIÊNCIAS DO MEIO AMBIENTE</b>



**Disciplina:** CTT215 Economia Ecológica e Avaliação Ambiental

**Carga Horária:** 60h

#### **Ementa**

Elementos básicos da relação da economia com o meio ambiente e os recursos naturais. A contabilidade macroeconômica e o meio ambiente. Valoração e avaliação ambiental. Relação ambiente e das necessidades de recurso naturais com o desenvolvimento sócio-econômico. Relação do resultado da utilização dos recursos naturais com o meio ambiente e o desenvolvimento sócio-econômico. O debate sobre a sustentabilidade sócio-econômico-ambiental. Comércio internacional e meio-ambiente. Conflitos ecológicos distributivos. Processos de avaliação dos impactos ambientais para os projetos de desenvolvimento. Processos de avaliação ambiental estratégica para as políticas de desenvolvimento, planos e programas.

#### **Bibliografia Básica**

Macedo, Ricardo Kohn. **Gestão ambiental:** os instrumentos básicos para a gestão ambiental de territórios e de unidades produtivas. Rio de Janeiro: ABES, 1994. 284 p.

Ricardo Mota. **Fundamentos em ecologia.** Porto Alegre: Artmed, 2000. 252 p  
Sánchez, Luis Enrique. **Avaliação de impacto ambiental:** conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de textos, 2008. 495 p.

Valentim, Jean Louis. **Ecologia numérica: uma introdução à análise multivariada de dados ecológicos.** Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2000.

#### **Bibliografia Complementar**

Ricklefs, Robert E. **A economia da natureza.** 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. 503 p

Krebs, Charles J. **Ecological methodology.** 2.ed. California: s.n, s.d. 620 p

Remmert, Hermann. **Ecologia.** São Paulo, SP: EPU, 1982. 335 p.

Ricklefs, Robert E. **Ecology.** 4.ed. New York: s.n, 2000. 822 p.

Cunha, Sandra Baptista da; Guerra, Antônio José Teixeira (Org.). **Avaliação e perícia ambiental.** 11. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

#### **EIXO CIÊNCIAS DO MEIO AMBIENTE**

**Disciplina:** CTT216 Ecologia e Meio Ambiente



<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Fundamentos da Ecologia. Princípios e conceitos relativos a Ecossistemas. Ecossistemas Lacustres: Lagos, Rios e Reservatórios. Tecnologia de Controle da Poluição: das águas, do ar, do solo. Gestão Ambiental. Legislação Ambiental.
<b>Bibliografia Básica</b>
Pinto-Coelho, Ricardo Mota. <b>Fundamentos em ecologia</b> . Porto Alegre: Artmed, 2000. 252 p Salgado-Labouriau, Maria Léa. <b>História ecológica da Terra</b> . 2.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1994. 306 p. Dias, Genebaldo Freire. <b>Elementos para capacitação em educação ambiental</b> . Ilheus, BA: Editus, 1999. 182p.
<b>Bibliografia Complementar</b>
Valentim, Jean Louis. <b>Ecologia numérica: uma introdução à análise multivariada de dados ecológicos</b> . Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2000. Ricklefs, Robert E. <b>A economia da natureza</b> . 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. 503 p Krebs, Charles J. <b>Ecological methodology</b> . 2.ed. California: s.n, s.d. 620 p Remmert, Hermann. <b>Ecologia</b> . São Paulo, SP: EPU, 1982. 335 p. Ricklefs, Robert E. <b>Ecology</b> . 4.ed. New York: s.n, 2000. 822 p.
<b>EIXO CIÊNCIAS DO MEIO AMBIENTE</b>
<b>Disciplina:</b> CTT217 Planejamento Ambiental
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Elementos básicos da relação da economia com o meio ambiente e os recursos naturais. A contabilidade macroeconômica e o meio ambiente. Valoração e avaliação ambiental. Relação ambiente e das necessidades de recurso naturais com o desenvolvimento sócio-econômico. Relação do resultado da utilização dos recursos naturais com o meio ambiente e o desenvolvimento sócio-econômico. O debate sobre a sustentabilidade sócio-econômico-ambiental. Comércio internacional e meio-ambiente. Conflitos ecológicos distributivos. Processos de avaliação dos impactos ambientais para os projetos de desenvolvimento. Processos de avaliação ambiental estratégica para as políticas de desenvolvimento, planos e



programas.
<b>Bibliografia Básica</b>
Sánchez, Luis Enrique. <b>Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos.</b> São Paulo: Oficina de textos, 2008. 495 p. Valentim, Jean Louis. <b>Ecologia numérica: uma introdução à análise multivariada de dados ecológicos.</b> Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2000. Backer, Paul de. <b>Gestão ambiental: a administração verde.</b> Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002. 252 p.
<b>Bibliografia Complementar</b>
Macedo, Ricardo Kohn. <b>Gestão ambiental: os instrumentos básicos para a gestão ambiental de territórios e de unidades produtivas.</b> Rio de Janeiro: ABES, 1994. 284 p. Ricardo Mota. <b>Fundamentos em ecologia.</b> Porto Alegre: Artmed, 2000. 252 p Remmert, Hermann. <b>Ecologia.</b> São Paulo, SP: EPU, 1982. 335 p. Ricklefs, Robert E. <b>Ecology.</b> 4.ed. New York: s.n, 2000. 822 p.
Cunha, Sandra Baptista da; Guerra, Antônio José Teixeira (Org.). <b>Avaliação e perícia ambiental.</b> 11. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010. Shenini, Pedro Carlos (org). <b>Gestão empresarial sócio ambiental.</b> Florianópolis: UFSC, 2005. 184 p.
<b>EIXO MÉTODOS MATEMÁTICOS, COMPUTACIONAIS E ESTATÍSTICOS</b>
<b>Disciplina:</b> CTT201 Métodos Estatísticos
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Princípios básicos da experimentação. Planejamento e análise de experimentos: com um fator, com vários fatores. Estatística Não-paramétrica. Controle Estatístico da Qualidade. Introdução à análise multivariada.
<b>Bibliografia Básica</b>
MONTGOMERY, Douglas C; RUNGER, Georg C. <b>Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros.</b> 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. HINES, William W. et al. <b>Probabilidade e estatística na engenharia.</b> 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. FERREIRA, Daniel Furtado. <b>Estatística multivariada.</b> 1.ed. Lavras: Ed. UFLA, 2008.
<b>Bibliografia Complementar</b>



ANDERSON, T. W. **An introduction to multivariate statistical analysis**. 3.ed. Hoboken[USA]: Wiley-Interscience, 2003.

CASELLA, George; BERGER, Roger L. **Statistical Inference**. 2.ed. Pacific Grove USA: DUXBURY/Thomson Learning, 2002.

DEVORE, Jay L. **Probabilidade e estatística: para engenharia e ciências**. Tradução da 6.ed. norteamericana.São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

HAIR Jr., Joseph F. et al. **Análise multivariada de dados**. 5.ed. Porto Alegre: Bookman , 2005.

KUTNER, Michael H. et al. **Applied linear statistical models**. 5.ed. Boston: McGraw-Hill/Irwin, 2005.

MOOD, Alexander McFarlane; GRAYBILL, Franklin A.; BOES, Duane C. **Introduction to the theory of statistics**. 3rd ed. New York: McGraw-Hill, 1974.

Montgomery, Douglas C. **Introdução ao controle estatístico da qualidade**. 4.ed. Rio de Janeiro LTC ,2004.

TABACHNICK, Barbara G.; FIDELL, Linda S. **Using multivariate statistics**. 5.ed . Boston : Pearson/Allyn & Bacon, 2007

TRIOLA, Mario F. **Introdução à estatística**. 10.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

WALPOLE, Ronald E.; MYERS, Raymond H.; MYERS, Sharon L.; YE, Keyring. **Probabilidade & Estatística para engenharia e ciências**. 8.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

STEEL, R.G.D & TORRIE, J.H. **Principles and procedures of statistics**, 2.ed. McGraw-Hill Book Company, 1980.

EIXO MÉTODOS MATEMÁTICOS, COMPUTACIONAIS E ESTATÍSTICOS
<b>Disciplina:</b> CTT202 Seqüências e Séries
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Seqüências e Séries. Critérios de Convergência. Séries Alternadas. Séries de Potência, Representação de funções por séries de potência. Séries de Taylor e Maclaurin. Série Binomial. Solução em Séries para EDO's. Solução em Série na vizinhança de um ponto ordinário. Pontos Singulares Regulares. Equação de Euler. Solução em Série na vizinhança de um ponto Singular Regular. Bessel e Legendre.
<b>Bibliografia Básica</b>
Ávila, Geraldo. <b>Variáveis complexas e aplicações</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. 271 p



Simmons, George F. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987. v.2..

Boyce, William E. ; DiPrima, Richard C. . **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno** . 8.ed . Rio de Janeiro : LTC , 2006 . 434 p.

#### Bibliografia Complementar

LARSON, R. E., HOSTELER, R. P e EDWARDS, **Cálculo com Geometria Analítica**, vol 2 (ou vol único), 5ª Edição, Rio de Janeiro: LTC, 1994.

MARCIO GOMES SOARES **Cálculo em uma Variável Complexa** - Edição número 5 - Editora IMPA

Leithold, Louis. **O cálculo com geometria analítica**. 3.ed. São Paulo, SP: Harbra, 1994. v.1 e 2.

Anton, Howard; Bivens, Irl; Davis, Stephen . **Cálculo**. Tradução: Claus Ivo Doering. 8. ed . Porto Alegre: Bookman, 2007. v. 1. 581 p. Inclui índice. Título original:

Calculus: Early transcendentals single and multivariable, 8th Ed. Anton, Howard; Bivens, Irl; Davis, Stephen . **Cálculo** . 8. ed . Porto Alegre: Bookman, 2007. v. 2. 604 p.

Simmons, George F. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Makron Books, 1987. v.2. 807 p

#### EIXO MÉTODOS MATEMÁTICOS, COMPUTACIONAIS E ESTATÍSTICOS

**Disciplina:** CTT203 Solução Numérica de Equações Diferenciais

**Carga Horária:** 60h

#### Ementa

Solução numérica de equações diferenciais parciais parabólicas pelo método de diferenças finitas: estudo da convergência e da estabilidade. Solução numérica de equações diferenciais parciais hiperbólicas pelo método de diferenças finitas: característica, soluções ao longo das descontinuidades. Solução numérica de equações diferenciais parciais elípticas pelo método de diferenças finitas: diferenças finitas, eliminação de Gauss, resolução de sistemas de equações algébricas lineares de grande porte usando métodos iterativos.

#### Bibliografia Básica

Boyce, William E. ; DiPrima, Richard C. . **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno** . 8.ed . Rio de Janeiro : LTC , 2006 . 434 p.

ZILL D. G., **Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem**, São Paulo, Editora Thomson, 2003.



ZILL D. G., *Equações Diferenciais*, São Paulo, Editora Makron Books, 2001.

#### Bibliografia Complementar

EDWARDS JR., C. H. PENNEY, DAVID E., *Equações Diferenciais Elementares: com problemas de contorno*, 3a Edição, Rio de Janeiro, Editora Prentice-Hall do Brasil, 1995.

Sperandio, Décio; Mendes, João Teixeira; Silva, Luiz Henry Monken e. **Cálculo numérico**: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos. São Paulo: Prentice Hall, 2003. 354 p.

Watkins, David S. **Fundamentals of matrix computations**. 2. ed. New York: Wiley Interscience, c2002. 618 p

SANTOS REGINALDO J., *Introdução às Equações Diferenciais Ordinárias*, Belo Horizonte, Imprensa Universitária da UFMG, 2009.

JAMES R. BRANNAN & WILLIAM E. BOYCE , *Equações Diferenciais – Uma Introdução a Métodos Modernos e suas Aplicações*, Rio de Janeiro, Ediotra

LTC, 2008

#### EIXO MÉTODOS MATEMÁTICOS, COMPUTACIONAIS E ESTATÍSTICOS

**Disciplina:** CTT204 Cálculo Numérico

**Carga Horária:** 60h

#### Ementa

Aritmética de ponto flutuante: Erros absolutos e relativos; Arredondamento e truncamento; Aritmética de ponto flutuante. Zeros de Funções Reais: Métodos de quebra; Métodos de ponto fixo – iterativo linear / Newton-Raphson; Métodos de Múltiplos passos – secantes. Resolução de Sistemas de Equações Lineares: Métodos diretos; Métodos iterativos – Jacobi / Gauss-Seidel. Ajustamento de Curvas pelo Método dos Mínimos Quadrados: Interpolação Polinomial; Estudo do erro. Integração numérica: Métodos de Newton-Cotes; Trapézios; Simpson; Estudo do erro.

#### Bibliografia Básica

RUGGIERO, Márcia A. G.; LOPES, Vera L.R. **Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais**. São Paulo, Makron Books, 1988.

ARENALES, Selma; DAREZZO, Artur. **Cálculo Numérico: Aprendizagem com Apoio de Software**. São Paulo, Thomson, 2007.

BURIAN, Reinaldo; LIMA, Antônio Carlos. **Cálculo Numérico**. São Paulo, LTC, 2007.



### Bibliografia Complementar

BARROSO, Conceição Leônidas et al. **Cálculo Numérico com aplicações**. São Paulo, HARBRA, 1987.

FRANCO, Neide Maria Bertoldi. **Cálculo Numérico**. São Paulo, Prentice-Hall, 2006.

HOLLOWAY, James Paul. **Introdução à Programação para Engenharia**. Rio de Janeiro, LTC, 2006.

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. **Fundamentos da Programação de Computadores: Algoritmos, Pascal, C/C++ e Java**. São Paulo, 2008.

SALVETTI, Dirceu Douglas; BARBOSA, Lisbete Madsen. **Algoritmos**. São Paulo, Pearson, 1998

### EIXO MÉTODOS MATEMÁTICOS, COMPUTACIONAIS E ESTATÍSTICOS

**Disciplina:** CTT205 Geometria Analítica

**Carga Horária:** 60h

#### Ementa

A Reta no Plano e no espaço: equação geral, reduzida e equações paramétricas. Ângulos determinados por retas. Interseção de duas retas. Distância de um ponto a uma reta. Equação vetorial do plano: equação geral do plano, vetor normal a um plano. Posições relativas entre retas e planos. Posições relativas entre planos. Distâncias e Ângulos. Curvas Planas: circunferência, elipse, parábola e hipérbole. Mudança de coordenadas: rotação e translação de eixos. Quádricas: parabolóide, elipsóide, hiperbolóide de uma folha e hiperbolóide de duas folhas.

#### Bibliografia Básica

Boulos, Paulo; Camargo, Ivan de. **Geometria analítica**: um tratamento vetorial. 2.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1987. 385 p

Camargo, Ivan de; Boulos, Paulo. **Geometria analítica**: um tratamento vetorial. 3.ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2005. 543 p.

Caroli, Alésio de; Clioli, Carlos A.; Feitosa, Miguel O. **Matrizes, vetores, geometria analítica**: teoria e exercícios. 17.ed. São Paulo: Nobel, 1984.

#### Bibliografia Complementar

Giacaglia, G. E. O. **Vetores e geometria analítica**: elementos de álgebra linear. 2.ed. São Paulo: Nobel, 1983. 356 p

Simmons, George F.. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Pearson Makron



Books, 1987. v.2..  
LARSON, R. E., HOSTELER, R. P e EDWARDS, **Cálculo com Geometria Analítica**, vol 2 (ou vol único), 5ª Edição, Rio de Janeiro: LTC, 1994.  
Leithold, Louis. **O cálculo com geometria analítica**. 3.ed. São Paulo, SP: Harbra, 1994. v.1 e 2.  
Murdoch, David C.. **Geometria analítica**. Rio de Janeiro: LTV, 1971. 296 p.  
Winterle, Paulo. **Vetores e Geometria Analítica**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2000. 232 p

### EIXO MÉTODOS MATEMÁTICOS, COMPUTACIONAIS E ESTATÍSTICOS

**Disciplina:** CTT207 Computação Numérica

**Carga Horária:** 60h

#### Ementa

Sistemas numéricos e erros. Diferenças finitas. Métodos de resolução diretos e iterativos. Interpolação e aproximação de funções a uma e a várias variáveis. Diferenciação numérica. Resolução numérica de equações algébricas lineares. Método de mínimos quadrados. Zeros de funções de uma ou mais variáveis. Ajuste de funções; Resolução numérica de equações diferenciais. Utilização de softwares de análise numérica.

#### Bibliografia Básica

RUGGIERO, Márcia A. G.; LOPES, Vera L.R. **Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais**. São Paulo, Makron Books, 1988.  
ARENALES, Selma; DAREZZO, Artur. **Cálculo Numérico: Aprendizagem com Apoio de Software**. São Paulo, Thomson, 2007.  
BURIAN, Reinaldo; LIMA, Antônio Carlos. **Cálculo Numérico**. São Paulo, LTC, 2007.

#### Bibliografia Complementar

BARROSO, Conceição Leônidas et al. **Cálculo Numérico com aplicações**. São Paulo, HARBRA, 1987.  
FRANCO, Neide Maria Bertoldi. **Cálculo Numérico**. São Paulo, Prentice-Hall, 2006.  
HOLLOWAY, James Paul. **Introdução à Programação para Engenharia**. Rio de Janeiro, LTC, 2006.  
ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. **Fundamentos da Programação de Computadores: Algoritmos, Pascal, C/C++ e Java**. São Paulo, 2008.



SALVETTI, Dirceu Douglas; BARBOSA, Lisbete Madsen. **Algoritmos**. São Paulo, Pearson, 1998

<b>EIXO MÉTODOS MATEMÁTICOS, COMPUTACIONAIS E ESTATÍSTICOS</b>
<b>Disciplina:</b> CTT208 Programação Matemática
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Revisões de álgebra linear e conjuntos convexos. Definição e formulação de problemas de programação matemática. Teoria da programação linear e o método simplex. Programação dinâmica e aplicações. Programação inteira: algoritmo de corte, algoritmo de transporte, modelo de designação, problemas de transbordo. Técnicas baseadas em grafos: coloração, caminhos de Euler, matriz de adjacência.
Teoria de jogos: jogos estáveis e instáveis, solução por programação linear.
<b>Bibliografia Básica</b>
Pacitti, Tércio; Atkinson, Cyril P. <b>Programação e métodos computacionais</b> . 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982. 2v. 431 p Goldbarg, Mauro Cesar; Luna, Henrique Pacca L.. <b>Otimização combinatória e programação linear</b> . 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. 518 p. ISBN 85-352- 1520. Silva, Ermes Medeiros da et al. <b>Pesquisa operacional: programação linear</b> . 3.ed. São Paulo : Atlas, 2007. 184 p. Andrade, Eduardo Leopoldino de. <b>Introdução à pesquisa operacional: métodos e modelos para análise de decisões</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. 192 p.
<b>Bibliografia Complementar</b>
Scott, Michel L.. <b>Programming language pragmatics</b> . 2.ed. Amsterdam: Morgan Kaufmann, 2006. 880 p Vanderbei, Robert J. <b>Linear programming: foundations and extensions</b> . 3. ed. New York: Springer, 2008 . Bazaraa, M. S. ; Jarvis, John J. ; Sherali, Hanif D. <b>Linear programming and network flows</b> . 3. ed. Hoboken: Wiley-Interscience, 2005. 727 p Lachtermacher, Gerson. <b>Pesquisa operacional na tomada de decisões</b> . 4. ed. São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2009. 223 p. Hillier, Frederick S.; Lieberman, Gerald J. <b>Introdução a pesquisa operacional</b> . Tradução: Ariovaldo Griesi; revisão técnica: João Chang Junior. Porto Alegre: AMGH, 2010. xxii, 828 p



<b>EIXO MÉTODOS MATEMÁTICOS, COMPUTACIONAIS E ESTATÍSTICOS</b>
<b>Disciplina:</b> CTT301 Métodos Matemáticos I
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Integração em campos vetoriais. Integral de linha, Teorema de Green e Stokes. Equações da física matemática. Séries de Fourier. Aplicações de Séries de Fourier a problemas de contorno. Transformada de Fourier e aplicações.
<b>Bibliografia Básica</b>
Boyce, William E. ; DiPrima, Richard C. . <b>Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno</b> . 8.ed . Rio de Janeiro : LTC , 2006 . 434 p. ZILL D. G., <b>Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem</b> , São Paulo, Editora Thomson, 2003. ZILL D. G., <b>Equações Diferenciais</b> , São Paulo, Editora Makron Books,2001.
<b>Bibliografia Complementar</b>
Simmons, George F. <b>Cálculo com geometria analítica</b> . São Paulo: Pearson Makron Books, 1987. v.2.. ABELL, M.L. and BRASELTON, J.P., "Differential Equations with MAPLE V", Edit. Academic Press, (1994). ABELLANAS, L y GALINDO, A., "Métodos de Cálculo", Serie Schaum, McGraw Hill Book Company, Madrid (1989). BENDER C.M. and ORSZAG S.A. "Advanced Mathematical Methods for Scientists and Engineers". Edit. McGraw-Hill Company. (1.978). BIRKHOFF G. and ROTA G.C., "Ordinary Differential Equations". (4th. Edition). Edit. John Wiley and Sons. (1989). BLANCHARD, P., DEVANEY, R.L. AND HALL, G.R., "Differential Equations", PWS Publishing Company, (1996). CAMPBELL, S.L. y HABERMAN, R, "Introducción a las Ecuaciones Diferenciales con problemas de valor de frontera", Edit. McGraw-Hill Interamericana Editores, S. A. de C. V. (1998). WEST, B., STROGRATZ, S., McDILLI, J. M. and CANTWELLI, J., "Interactive Differential Equations", Edit. Addison Wesley Interactive, (1997). ZILL, D. G., "Differential Equations with Computer Lab Experiments", (2nd Edition), Edit. Brooks/Cole Publishing Company, (1998).



<b>EIXO MÉTODOS MATEMÁTICOS, COMPUTACIONAIS E ESTATÍSTICOS</b>
<b>Disciplina:</b> CTT302 Matemática Financeira
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
O capital e o juro. Juros e descontos simples. Juros compostos. Equivalência de capitais. Taxas de juros. Série uniforme de pagamentos. Sistemas de amortização de empréstimos. Noções sobre análise de alternativas de investimento.
<b>Bibliografia Básica</b>
Puccini, Aberlado de Lima. <b>Matemática Financeira:</b> objetiva e aplicada. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2004. 419 p
Samanez, Carlos Patricio. <b>Matemática financeira:</b> aplicações à análise de investimento. 4.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 274 p. Silva, André Luiz Carvalhal da. <b>Matemática financeira aplicada.</b> 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 191 p.
<b>Bibliografia Complementar</b>
Hazzan, Samuel; Pompeo, José Nicolau. <b>Matemática financeira.</b> 6.ed. São Paulo: Saraiva, 2007. 314 p. Assaf Neto, Alexandre. <b>Matemática financeira e suas aplicações.</b> 10. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 272 p. Castelo Branco, Anísio Costa. <b>Matemática financeira aplicada:</b> método algébrico, HP-12C, microsoft excel. 2. ed. rev. São Paulo: Cengage Learning, 2008. 257 p. Mendonça, Luís Geraldo et al. <b>Matemática financeira.</b> 9. ed. rev. atual. Rio de Janeiro: FGV, 2007. 136 p. Casarotto Filho, Nelson; Kopittke, Bruno Hartmut. <b>Análise de investimentos:</b> matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial. 10.ed.

<b>EIXO MÉTODOS MATEMÁTICOS, COMPUTACIONAIS E ESTATÍSTICOS</b>
<b>Disciplina:</b> CTT303 Modelos Probabilísticos Aplicados
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Variáveis aleatórias e distribuições de probabilidade. Esperanças e momentos. Funções de variáveis aleatórias. Distribuições discretas. Distribuições contínuas.



Distribuições assintóticas.

#### Bibliografia Básica

MONTGOMERY, Douglas C; RUNGER, Georg C. ***Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros***. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

HINES, William W. et al. ***Probabilidade e estatística na engenharia***. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

DEVORE, Jay L. ***Probabilidade e estatística: para engenharia e ciências***. Tradução da 6.ed. norteamericana. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006

#### Bibliografia Complementar

ANDERSON, T. W. ***An introduction to multivariate statistical analysis***. 3.ed. Hoboken[USA]: Wiley-Interscience, 2003.

CASELLA, George; BERGER, Roger L. ***Statistical Inference***. 2.ed. Pacific Grove USA: DUXBURY/Thomson Learning, 2002.

FERREIRA, Daniel Furtado. ***Estatística multivariada***. 1.ed. Lavras: Ed. UFLA, 2008.

HAIR Jr., Joseph F. et al. ***Análise multivariada de dados***. 5.ed. Porto Alegre : Bookman , 2005.

KUTNER, Michael H. et al. ***Applied linear statistical models***. 5.ed. Boston: McGraw-Hill/Irwin, 2005.

MOOD, Alexander McFarlane; GRAYBILL, Franklin A.; BOES, Duane C.

***Introduction to the theory of statistics***. 3rd ed. New York: McGraw-Hill, 1974.

Montgomery, Douglas C. ***Introdução ao controle estatístico da qualidade***. 4.ed. Rio de Janeiro LTC ,2004.

TABACHNICK, Barbara G.; FIDELL, Linda S. ***Using multivariate statistics***. 5.ed. Boston : Pearson/Allyn & Bacon, 2007

TRIOLA, Mario F. ***Introdução à estatística***. 10.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

WALPOLE, Ronald E.; MYERS, Raymond H.; MYERS, Sharon L.; YE, Keyring.

***Probabilidade & Estatística para engenharia e ciências***. 8.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

STEEL, R.G.D & TORRIE, J.H. ***Principles and procedures of statistics***, 2.ed. McGraw-Hill Book

Company, 1980.

#### EIXO MÉTODOS MATEMÁTICOS, COMPUTACIONAIS E ESTATÍSTICOS

**Disciplina:** CTT335 Métodos Matemáticos II



<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Números Complexos. Funções Analíticas. Equações de Cauchy-Riemann. Funções Harmônicas. Integração. Teorema de Cauchy-Goursat. Fórmula Integral de Cauchy. Séries de Taylor. Princípio de Máximo. Teorema de Liouville. Singularidades isoladas. Série de Laurent. Teorema dos resíduos e aplicações.
<b>Bibliografia Básica</b>
Ávila, Geraldo. <b>Variáveis complexas e aplicações</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. 271 p. MARCIO GOMES SOARES <b>Cálculo em uma Variável Complexa</b> - Edição número 5 - Editora IMPA Boyce, William E. ; DiPrima, Richard C. . <b>Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno</b> . 8.ed . Rio de Janeiro : LTC , 2006 . 434 p
<b>Bibliografia Complementar</b>

ABELLANAS, L y GALINDO, A., "Métodos de Cálculo", Serie Schaum, McGrawHill Book Company, Madrid (1989).

BENDER C.M. and ORSZAG S.A. "Advanced Mathematical Methods for Scientists and Engineers". Edit. McGraw-Hill Company. (1978).

ZILL, D. G., "Differential Equations with Computer Lab Experiments", (2nd Edition), Edit. Brooks/Cole Publishing Company, (1998).

LARSON, R. E., HOSTELER, R. P e EDWARDS, **Cálculo com Geometria Analítica**, vol 2 (ou vol único), 5ª Edição, Rio de Janeiro: LTC, 1994.

Leithold, Louis. **O cálculo com geometria analítica**. 3.ed. São Paulo, SP: Harbra, 1994. v.1 e 2.

<b>EIXO CALOR E FLUIDOS</b>
<b>Disciplina:</b> CTT134 Mecânica dos Fluidos
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Propriedades dos fluidos. Estática dos fluidos. Cinemática dos Fluidos. Leis básicas para sistemas e volumes de controle. Análise diferencial do movimento de fluidos. escoamento compressível. escoamento incompressível não-viscoso. Análise dimensional e semelhança. escoamento interno viscoso e incompressível. escoamento externo viscoso e incompressível. escoamento em canalizações.



Máquinas de Fluxo. Teoria da camada limite. Resistência sobre corpos submersos.
<b>Bibliografia Básica</b>
FOX, R. W; MCDONALD, T. <b>Introdução à Mecânica dos Fluidos</b> . 6.ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2006. WHITE, F. M., <b>Mecânica dos Fluidos</b> , 4.ed. Rio de Janeiro: Mc Graw-Hill, 2002. MUNSON, Bruce R.; YOUNG, Donald F.; OKIISHI, Theodore H. <b>Fundamentos da Mecânica dos Fluidos</b> . 4.ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2004.
<b>Bibliografia Complementar</b>
CENGEL, Y; CIMBALA, J. <b>Mecânica dos Fluidos: Fundamentos e Aplicações</b> , Rio de Janeiro:Mc Graw-Hill, 2007. SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark W. <b>Física 2: Mecânica dos fluidos. Calor movimento ondulatório</b> . 2.ed.. Rio de Janeiro: LTC, 1984. Munson, Bruce Roy; Young, Donald F.; Okiishi, Theodore H. <b>Fundamentos da mecânica dos fluidos</b> . Tradução de: Euryale de Jesus Zerbini. São Paulo: E. Blücher, 2004. 571 p. il. graf. tab. Inclui bibliografia e índice. Título original: Fundamentals of fluid mechanics (4. ed.). Assy, Tufi Mamed. <b>Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC Ed., c2004 Brunetti, Franco. <b>Mecânica dos fluidos</b> . 2. ed. rev. São Paulo: Prentice Hall, 2008. 431 p.
<b>EIXO CALOR E FLUIDOS</b>
<b>Disciplina:</b> CTT209 Termodinâmica
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Sistemas e volume de controle. Noção de meio contínuo. Pressão. Temperatura. Propriedades de substâncias puras. Diagrama de fases da água. Equação para gases perfeitos. Processos quase estáticos e processos irreversíveis. Trabalho. Calor. Primeira lei para sistemas. Primeira lei para volumes de controle, em regime permanente e em regime não permanente uniforme. Estrangulamento adiabático. Segunda lei da Termodinâmica. Motor térmico e refrigerador. Enunciados de Kelvin Planck e de Clausius. Ciclo de carnot. Escala absoluta de temperatura. Desigualdade de Clausius. Entropia. Variação da entropia para sistemas. Variação da entropia para sólidos, líquidos e gás perfeito. Conceito de trabalho perdido. Princípio do aumento da entropia. A seguir lei para volume de controle, em regime permanente e em regime não permanente uniforme. Equivalência entre os processos reversíveis em



regime permanente adiabático e isotérmico. Princípio de aumento da entropia para volume de controle. Ciclos de Rankine. Ciclos reais versus ciclos ideais.

#### Bibliografia Básica

Moran, Michael J.; Shapiro, Howard N. **Princípios de termodinâmica para engenharia**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 681 p

Gordon John, Van Wylen. **Fundamentos de termodinâmica clássica**. 2.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1976. 563 p.

MACEDO, HORÁCIO & LUIZ, ADIR. Problemas de Termodinâmica Básica; V. 1 ed. São Paulo, Edgard Blücher, 1976.

#### Bibliografia Complementar

REMI, B.S. – Manual de Termodinâmica e Transmissão de Calor.

Resnick, Robert; Halliday, David; Krane, Kenneth S. **Física 2**. Com a colaboração de Paul Stanley; tradução Pedro Manuel Calas Lopes Pacheco [et al.]. Rio de

Janeiro: LTC, c2003. v. 2. 339 p.

Tipler, Paul A.; Mosca, Gene. **Física** : para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v.1.

Serway, Raymond A.; Jewett Jr., John W. **Princípios de física**. São Paulo: Cengage Learning, c2004. v. 2. 669 p.

Young, Hugh D; Freedman, Roger A. **Sears e Zemansky Física II**. 10.ed. São Paulo: Pearson Education, 2003. v.2, 3v. 328 p

#### EIXO CALOR E FLUIDOS

**Disciplina:** CTT210 Fenômenos de Transporte

**Carga Horária:** 60h

#### Ementa

Conceitos e definições fundamentais. Fundamentos da estática dos fluidos. Descrição e classificação de escoamentos. Análise de Escoamentos-Formulação de volume de controle, Análise diferencial de escoamentos. Introdução à transferência de calor. Introdução à transferência de massa.

#### Bibliografia Básica

Incropera, Frank P. ... [et al.]. **Fundamentos de transferência de calor e da massa**. Tradução e revisão técnica: Eduardo Mach Queiroz, Fernando Luiz Pellegrini Pessoa. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. xix, 643 p.

LIVI, C.P. **Fundamentos de Fenômenos de Transporte**. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

ROMA, W. N. L. **Fenômenos de Transporte para Engenharia**. 2a. Edição. São Carlos:



Rima Editora, 2006.

SISSON L. E., PITTS D.R. **Fenômenos de Transporte**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1996.

#### Bibliografia Complementar

BIRD, R. B.; STEWARD, W. E. & LIGHTFOOT, E. N. **Fenômenos de Transporte**. 2ª ed., Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2004

SCHULZ, H.E. – **O Essencial em Fenômenos de Transporte** - EESC-USP. 2003.

SCHMIDT, F. W., HENDERSON, R. E. & WOLGEMUTH, C. H. **Introdução às ciências térmicas**. São Paulo, Edgard Blücher, 1996.

BENNETT, C.O. & MYERS, J.E. **Fenômenos de Transportes** - Quantidade de Movimento, Calor e Massa - McGraw-Hill. 1978.

FOX, R.W. & McDONALD, A.T. **Introdução à Mecânica dos Fluidos**, editora LTC, 2000.

WELTY, J. R.; WICKS, C. E.; WILSON, R. E. **Fundamentals of Momentum, heat and Mass Transfer**. 3ª ed., New York: John Wiley & Sons Inc., 1984.

#### EIXO CALOR E FLUIDOS

**Disciplina:** CTT308 Geração Hidráulica

**Carga Horária:** 60h

#### Ementa

Energia hidráulica e térmica. Implantação de centrais hidro e termoelétricas. Meio ambiente e hidrologia aplicados às centrais. Componentes e operações de centrais. Custo e avaliação. Novo quadro institucional do setor elétrico. Conservação de energia elétrica. Planejamento integrado de recursos.

#### Bibliografia Básica

Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) – disponível em [www.aneel.gov.br](http://www.aneel.gov.br) BP Global – disponível em [www.bp.com](http://www.bp.com) Empresa de Pesquisa Energética (EPE) – disponível em [www.epe.gov.br](http://www.epe.gov.br) International Energy Agency (IEA) – disponível em [www.iea.org](http://www.iea.org)

#### Bibliografia Complementar

FOX, R. W; MCDONALD, T. **Introdução à Mecânica dos Fluidos**. 6.ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2006.

MUNSON, Bruce R.; YOUNG, Donald F.; OKIISHI, Theodore H. **Fundamentos da Mecânica dos Fluidos**. 4.ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2004.



CENGEL, Y; CIMBALA, J. **Mecânica dos Fluidos: Fundamentos e Aplicações**, Rio de Janeiro:Mc Graw-Hill, 2007.

CGEE. **Prospecção Tecnológica em Energia**. Brasília: CGEE, 2005. 141 p.

Conant, Melvin A. **A geopolítica energética**. Rio de Janeiro, RJ: Biblioteca do Exército, 1981. 239 p.

Filho, Geraldo Lúcio Tiago; Viana, Augusto Nelson Carvalho; Lopes, José Dermeval Saraiva. **Como montar e operar uma microusina hidrelétrica na fazenda**. Viçosa: CPT, 2004. 222 p.

### EIXO CALOR E FLUIDOS

**Disciplina:** CTT316 Fenômenos de Calor

**Carga Horária:** 60h

#### Ementa

Mecanismos físicos da transmissão de calor. A lei de Fourier e o vetor fluxo de calor. A equação geral da condução e tipos de condições de contorno. Condução unidimensional em regime permanente: paredes compostas, conceito de resistência térmica, sistemas com geração de calor, aletas. Condução bidimensional em regime permanente: solução pelo método da separação das variáveis e o método gráfico. Condução transiente: o método da capacitância global; soluções exatas e simplificadas da equação da condução e representações gráficas; problemas bi e tridimensionais. O método dos volumes finitos aplicados a problemas transientes e estacionários de condução. Conceitos fundamentais da radiação. Radiação de um corpo negro. Comportamento dos corpos reais com relação a energia emitida e incidente. A lei de Kirchhoff. Troca de calor entre superfícies negras. Definição e determinação do fator de forma. Troca de calor entre superfícies cinzentas numa cavidade. Blindagem de radiação e superfícies reirradiantes.

#### Bibliografia Básica

Incropera, Frank P. ... [et al.]. **Fundamentos de transferência de calor e da massa**. Tradução e revisão técnica: Eduardo Mach Queiroz, Fernando Luiz Pellegrini Pessoa. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. xix, 643 p.

Kreith, Frank. **Princípios da transmissão de calor**. 3.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1977. 550 p.

LIVI, C.P. **Fundamentos de Fenômenos de Transporte**. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

#### Bibliografia Complementar



ROMA, W. N. L. **Fenômenos de Transporte para Engenharia**. 2a. Edição. São Carlos: Rima Editora, 2006.

SISSON L. E., PITTS D.R. **Fenômenos de Transporte**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1996.

BIRD, R. B.; STEWARD, W. E. & LIGHTFOOT, E. N. **Fenômenos de Transporte**. 2ª ed., Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2004

SCHMIDT, F. W., HENDERSON, R. E. & WOLGEMUTH, C. H. **Introdução às ciências térmicas**. São Paulo, Edgard Blücher, 1996.

BENNETT, C.O. & MYERS, J.E. **Fenômenos de Transportes** - Quantidade de Movimento, Calor e Massa - McGraw-Hill. 1978.

WELTY, J. R.; WICKS, C. E.; WILSON, R. E. **Fundamentals of Momentum, heat and Mass Transfer**. 3ª ed., New York: John Wiley & Sons Inc., 1984.

<b>EIXO PLANEJAMENTO E GESTÃO DA QUALIDADE E DA PRODUÇÃO</b>
<b>Disciplina:</b> CTT213 Tecnologia e Desenvolvimento
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
O que é CTS. Definições de ciência, tecnologia e técnica. Revolução industrial. Desenvolvimento tecnológico e desenvolvimento social. Difusão de novas tecnologias. Sociedade tecnológica e suas implicações. As imagens da tecnologia. As noções de risco e de impacto tecnológico. Modelos de produção e modelos de sociedade. Desafios contemporâneos. Influências da ciência e da tecnologia na organização social. Relações entre ciência, tecnologia e sociedade. Questões éticas e políticas.
<b>Bibliografia Básica</b>
Centro de gestão e estudos estratégicos. <b>Ciência, tecnologia e sociedade: novos modelos de governança</b> . Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos , 2005 . 309 p.
Valla, Victor Vicent. <b>Ciência e tecnologia no Brasil: história e ideologia 1949- 1976</b> . Brasília, DF: CNPq, 1981. 97 p.
Muraro, Rose Marie. <b>Os avanços tecnológicos e o futuro da humanidade: querendo ser Deus?</b> . Petrópolis, RJ: Vozes, 2009. 356 p.
<b>Bibliografia Complementar</b>
Dagnino, Renato (Org.). <b>Tecnologia social: ferramenta para construir outra</b>



sociedade. Campinas, SP: IG/UNICAMP, 2009. 183 p.  
Ciência, tecnologia e inovação: a reorganização da pesquisa pública no Brasil. Campinas, SP: Komedi, 2000. 413p.  
Childress, David Hatcher. **A incrível tecnologia dos antigos**. Tradução Marcelo Borges. São Paulo: Aleph, 2005. 358 p.  
Stair, Ralph M.; Reynolds, George W. **Princípios de sistemas de informação**. Revisão técnica: Flávio Soares Corrêa da Silva; tradução: Harue Avritscher. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. xvii, 590 p.  
Bazzo, Walter Antonio; Linsingen, Irlan von; Pereira, Luiz Teixeira do Vale (Ed.s). **Introdução aos estudos CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade)**. Madri[Espanha]: OEI, 2003 . 170 p.

<b>EIXO PLANEJAMENTO E GESTÃO DA QUALIDADE E DA PRODUÇÃO</b>
<b>Disciplina:</b> CTT326 Planejamento Industrial
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Noções de Planejamento Empresarial. Etapas de um Empreendimento Industrial. Metodologia para Elaboração dos Ante-projetos. Estudos de Mercado. Estudos de localização. Análise de tecnologias e Fatores de Produção. Caracterização do processo produtivo. Estudo do Tamanho. Determinação do Investimento. Projeção de Receitas e Custos. Análise do Retorno do Investimento.
<b>Bibliografia Básica</b>
CASAROTTO FILHO, Nelson. Anteprojeto Industrial: das Estratégias Empresariais a Engenharia. OLIVEIRA, D.P.R. Estratégia Empresarial. São Paulo, Atlas, 1992. PORTER, M. Estratégia Competitiva. Rio de Janeiro, Campus, 1986.
<b>Bibliografia Complementar</b>
BUARQUE, C. Avaliação Econômica de Projetos. Rio de Janeiro, Campus, 1984. ROSA, Giovane. Exemplo de Ante-Projeto Vilbrandt e Dryden-Chemical Engineering Plant Design. WOILER & MATHIAS. Projetos. São Paulo, Atlas, 1983. WRIGHT, Peter; KROLL, John Parnell. Administração Estratégica, Conceitos. São Paulo, Editora Atlas, 2000.



<b>EIXO PLANEJAMENTO E GESTÃO DA QUALIDADE E DA PRODUÇÃO</b>
<b>Disciplina:</b> CTT327 Planejamento Estratégico
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Administração Estratégica. Planejamento: Estratégico, Tático e operacional. Missão, Visão e Valores. Objetivos e Metas. Análise SWOT. Alternativas estratégicas, Definição de prioridades. Controle: acompanhamento e avaliação do planejamento estratégico. Cenários e formulação de estratégias. Temas emergentes de administração estratégica.
<b>Bibliografia Básica</b>
Lima, Paula Viviane Laudares. <b>Gestão estratégica: o caminho para a transformação.</b> Nova Lima: INDG Tecnologia e serviços, 2008. 156 p. ANSOFF, Igor. <b>Implantando a Administração Estratégica.</b> São Paulo: Atlas, 1995. OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças. <b>Planejamento Estratégico – conceitos, metodologia, práticas.</b> São Paulo: Atlas, 2004. PORTER, Michael E. <b>Vantagem competitiva - criando e sustentando um desempenho superior.</b> Rio de Janeiro: Elsevier, 1989.
<b>Bibliografia Complementar</b>
Corrêa, Henrique L.; Corrêa Carlos A. <b>Administração de produção e de operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica.</b> São Paulo : Atlas, 2005. 446 p Wright, Peter; Kroll, Mark J.; Parnell, John. <b>Administração estratégica: conceitos.</b> São Paulo: Atlas, 2007. 433 p. ANSOFF, Igor. <b>Do Planejamento estratégico à Administração estratégica.</b> São Paulo: Atlas, 1994. COSTA, Eliezer A. <b>Gestão Estratégica.</b> São Paulo: Saraiva, 2004. MOTTA, R.R., CALÔBA, G.M. <b>Análise de Investimentos - Tomada de decisão em projetos industriais.</b> São Paulo: Atlas, 2002. OLIVEIRA. Djalma P. Rebouças. <b>Estratégia Empresarial.</b> São Paulo: Atlas, 1994.

<b>EIXO PLANEJAMENTO E GESTÃO DA QUALIDADE E DA PRODUÇÃO</b>
<b>Disciplina:</b> CTT328 Gestão Estratégica de Tecnologia de Informação
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>



Competitividade; Empresas Inteligentes (Gerenciamento na Era da Informação); Plano de ação em GC; Gestão da informação e o Suporte à Decisão; Tecnologia da Informação e BI; Tecnologias da Informação e GC; Implantação de Projetos de TI e GC.

#### Bibliografia Básica

STAREC, C. Gestão Estratégica da Informação e Inteligência Competitiva. Saraiva.  
RASCAO, J. P.. Da Gestão Estratégica à Gestão Estratégica da Informação: como aumentar o tempo disponível para a tomada decisão estratégica.  
DAVENPORT, T.H.; PRUSAK,L. Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu intelectual. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

#### Bibliografia Complementar

DAVENPORT, T.H. Ecologia da informação. 4 ed. São Paulo: Futura, 1998. E Serviços Editoriais..  
SENGE, P. A disciplina: arte, teoria e prática da organização de aprendizagem. São Paulo: Seller, 1994.

TERRA, J.C.C. Gestão do conhecimento: o grande desafio empresarial. São Paulo: Negócio Editoria, 2001.

VIEIRA, M.F. Gerenciamento de projetos de tecnologia da informação. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

Corrêa, Henrique L.; Corrêa Carlos A. **Administração de produção e de operações:** manufatura e serviços: uma abordagem estratégica. São Paulo : Atlas, 2005. 446 p

Wright, Peter; Kroll, Mark J.; Parnell, John. **Administração estratégica:** conceitos. São Paulo: Atlas, 2007. 433 p.

ANSOFF, Igor. **Do Planejamento estratégico à Administração estratégica.** São Paulo: Atlas, 1994.

COSTA, Eliezer A. **Gestão Estratégica.** São Paulo: Saraiva, 2004.

### EIXO PLANEJAMENTO E GESTÃO DA QUALIDADE E DA PRODUÇÃO

**Disciplina:** CTT329 Gestão e Avaliação da Qualidade

**Carga Horária:** 60h

#### Ementa

Qualidade total: conceitos; o planejamento e a gestão; modelos inline, off-line e on line; qualidade total em produtos e serviços; estratégias e ferramentas para a implantação da qualidade; avaliação da qualidade. Normalização e certificação para



a qualidade. Gráficos de controle. Inspeção por atributos e por variáveis. Planos de amostragem.

#### Bibliografia Básica

Paladini, Edson Pacheco. **Avaliação estratégica da qualidade**. São Paulo: Atlas, 2007. 246 p.

BROCKA, B., BROCKA, S.M. **Gerenciamento da qualidade**. São Paulo: Makron Books, 1994.

FERREIRA, Ernande Monteiro. **Diagnóstico organizacional para qualidade e produtividade**. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 1994.

HUNT, Daniel V. **Gerenciamento para a qualidade**. Rio de Janeiro: LTC, 1994.

PALADINI, Edson Pacheco. **Gestão da qualidade no processo: a qualidade na produção de bens e serviços**. São Paulo: Atlas, 1995.

#### Bibliografia Complementar

CROSBY, Philip B. **Qualidade é investimento**. Rio de Janeiro: José Olympio, 1994.

DEMING. W.E. **Qualidade: a revolução da administração**. Rio de Janeiro: Marques Saraiva, 1990

FEINGENBAUM, A. V. **Total Quality Control, Engineering and Management**.

New York: MC Graw-Hill, 1986.

GARVIN, David A. **Gerenciando a qualidade: visão estratégica e competitiva**. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 1992.

ISHIKAWA, Kaoru. **TQC, total quality control: estratégia e administração da qualidade**. São Paulo: IMC Internacional Sistemas Educativos, 1986.

JURAN, J.M. **A qualidade desde o projeto: novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços**. São Paulo: Pioneira, 1992.

PALADINI, Edson Pacheco. **Qualidade total na prática: implantação e avaliação de sistemas de qualidade total**. São Paulo: Atlas, 1994.

### EIXO PLANEJAMENTO E GESTÃO DA QUALIDADE E DA PRODUÇÃO

**Disciplina:** CTT330 Engenharia Econômica

**Carga Horária:** 60h

#### Ementa

Matemática Financeira: conceito de juros; relações de equivalência; taxas nominais e efetivas; amortização de dívidas (Price, SAC e Misto). Inflação e correção monetária. Análise econômica de investimentos: princípios e conceitos; VAUE, TIR e Pay-back; substituição de equipamentos; aluguel, leasing e financiamentos. Risco,



incerteza e análise de sensibilidade. Calculadoras financeiras e planilhas.

#### Bibliografia Básica

Casarotto Filho, Nelson; Kopittke, Bruno Hartmut. **Análise de investimentos: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial**. 10.ed.

BUARQUE, Cristovam. **Avaliação econômica de projetos: uma apresentação didática**. 12. ed. Rio de Janeiro: Editora Campus Ltda, 1984.

CASAROTTO, Nelson; KOPITCKE, Bruno H.. **Análise de investimentos**. São Paulo:Atlas S/A, 1994.

#### Bibliografia Complementar

GITMAN, Lawrence J.. **Princípios de administração financeira**. 7. ed. São Paulo: Editora Harbra Ltda, 1997.

HESS, Geraldo e outros. **Engenharia Econômica**. Rio de Janeiro: Difusão Editorial S.A., 1977./

NEWMAN, Donald G.. **Engineering economic analysis**. third edition. California: Engineering Press, Inc., 1988.

PINDYCK, Robert; RUBINFELD, Daniel. **Microeconomia**. tradução: Pedro Catunda, revisão técnica: Roberto Luis Troster. São Paulo: Makron Books, 1994.

SAMANEZ, Carlos Patrício. **Matemática financeira – aplicações à análise de investimentos**. São Paulo: Makron Books, 1999.

THUESEN, G. J.; FABRYCKY, W. J.. **Engineering economy**. eighth edition. New Jersey: Prentice-Hall, Inc., 1993.

### EIXO PLANEJAMENTO E GESTÃO DA QUALIDADE E DA PRODUÇÃO

**Disciplina:** CTT331 Planejamento e Controle da Produção

**Carga Horária:** 60h

#### Ementa

Tipos de sistemas de produção. Objetivos estratégicos da produção: qualidade, rapidez, custo, confiabilidade e flexibilidade. Planejamento do sistema de produção: planejamento da capacidade; localização das instalações. Projeto do produto e do processo. Arranjo físico das instalações. Projeto e medida do trabalho. Gestão de estoques.

#### Bibliografia Básica

BRITO, R. G. F. A. Planejamento Programação e Controle da Produção. 2ª ed. São



Paulo: Instituto IMAN, 2000.

TUBINO, D. F. Manual de Planejamento e Controle da Produção. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2000.

McGEE, J. PRUSAK, L. Gerenciamento Estratégico da Informação. 12ª ed. Tradução de Astrid Beatriz de Figueiredo. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

#### Bibliografia Complementar

MACHLINE, et al. **Manual de administração da produção**. Vol. 1. 6 ed. Rio de Janeiro: Ed. da Fundação Getúlio Vargas, 1981.

CORREA, H. L. GIANESI, I. G. N. CAON, M. Planejamento, Programação e Controle da Produção, Atlas, 2001.

MOREIRA, D. A. **Administração da produção e operações**. São Paulo: Pioneira, 1993.

RUSSOMANO, V. H. **Planejamento e controle da produção**. 5 ed. São Paulo: Pioneira, 1995.

McGEE, J. PRUSAK, L. Gerenciamento Estratégico da Informação. 12ª ed. Tradução de Astrid Beatriz de Figueiredo. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

### EIXO PLANEJAMENTO E GESTÃO DA QUALIDADE E DA PRODUÇÃO

**Disciplina:** CTT332 Metodologia de Projeto

**Carga Horária:** 60h

#### Ementa

Introdução. Morfologia do processo de projeto. Análise de informações e demanda. Tipos de produtos e requisitos de projeto. Síntese de soluções alternativas. Função síntese. Valoração e análise de valores. Aspectos econômicos. Projeto preliminar. Seleção da solução. Formulação de modelos. Materiais e processos de fabricação. Projeto detalhado e revisão.

#### Bibliografia Básica

BALLESTERO-ALVAREZ, Maria Esmeralda. *Manual de organização, sistemas e métodos: abordagem teórica e prática da engenharia da informação*. São Paulo: Atlas, 2000.

CHIAVENATO, Idalberto. *Iniciação à administração da produção*. São Paulo: Makron, McGraw- Hill, 2002.

RUSSOMANO, V. H. **Planejamento e controle da produção**. 5 ed. São Paulo: Pioneira, 1995



<b>Bibliografia Complementar</b>
----------------------------------

<p>BRITO, R. G. F. A. Planejamento Programação e Controle da Produção. 2ª ed. São Paulo: Instituto IMAN, 2000.</p> <p>TUBINO, D. F. Manual de Planejamento e Controle da Produção. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2000.</p> <p>.MACHLINE, et al. <b>Manual de administração da produção</b>. Vol. 1. 6 ed. Rio de Janeiro: Ed. da Fundação Getúlio Vargas, 1981.</p> <p>CORREA, H. L. GIANESI, I. G. N. CAON, M. Planejamento, Programação e Controle da Produção, Atlas, 2001.</p> <p>MOREIRA, D. A. <b>Administração da produção e operações</b>. São Paulo: Pioneira, 1993.</p> <p>McGEE, J. PRUSAK, L. Gerenciamento Estratégico da Informação. 12ª ed. Tradução de Astrid Beatriz de Figueiredo. Rio de Janeiro: Campus, 1994.</p> <p>SAMANEZ, Carlos Patrício. <b>Matemática financeira – aplicações à análise de investimentos</b>. São Paulo: Makron Books, 1999.</p> <p>THUESEN, G. J.; FABRYCKY, W. J.. <b>Engineering economy</b>. eighth edition. New Jersey: Prentice-Hall, Inc., 1993.</p>
--

<b>EIXO PLANEJAMENTO E GESTÃO DA QUALIDADE E DA PRODUÇÃO</b>
--

<b>Disciplina:</b> CTT333 Pesquisa Operacional
--

<b>Carga Horária:</b> 60h
---------------------------

<b>Ementa</b>
---------------

Histórico, objetivos, restrições e modelos. Condições de otimalidade. Programação Linear: modelos de programação linear; método simplex, dualidade, análise de sensibilidade e pós-otimalidade. Problemas lineares especiais. Programação não linear: modelos de programação não-linear; otimização mono-variada; otimização multivariada; otimização sem restrição e com restrições. Programação Inteira, Binária e Mista: algoritmos e modelos. Programação Dinâmica determinística e estocástica.
--

<b>Bibliografia Básica</b>
----------------------------

Arenales, Marcos Nereu et al. <b>Pesquisa operacional</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2007 . 524 p.
Silva, Ermes Medeiros da et al. <b>Pesquisa operacional: programação linear</b> . 3.ed. São Paulo : Atlas, 2007. 184 p
Andrade, Eduardo Leopoldino de. <b>Introdução à pesquisa operacional: métodos e</b>



modelos para análise de decisões. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. 192 p.

#### **Bibliografia Complementar**

Pacitti, Tércio; Atkinson, Cyril P. **Programação e métodos computacionais**. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982. 2v. 431 p

Goldbarg, Mauro Cesar; Luna, Henrique Pacca L.. **Otimização combinatória e programação linear**. 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. 518 p. ISBN 85-352- 1520.

Maculan, Nelson; Fampa, Marcia H. Costa. **Otimização linear**. Brasília: Universidade de Brasília, 2006. 310 p.

Caixeta-Filho, José Vicente. **Pesquisa Operacional: técnicas de otimização aplicadas a sistemas agroindustriais**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2004. 169 p.

Lachtermacher, Gerson. **Pesquisa operacional na tomada de decisões**. 4. ed. São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2009. 223 p.

Boaventura Netto, Paulo Oswaldo. **Grafos: teoria, modelos, algoritmos**. 4. ed. rev. ampl. São Paulo: Edgard Blücher, 2006. 313 p

### **EIXO PLANEJAMENTO E GESTÃO DA QUALIDADE E DA PRODUÇÃO**

**Disciplina:** CTT334 Controle de Qualidade de Produtos e Processos

**Carga Horária:** 60h

#### **Ementa**

Conceitos básicos de qualidade e controle de qualidade. Sistemas de qualidade, controle e melhoria. Ferramentas de controle. Controle de qualidade analítica: padrões de qualidade - amostragens – equipamentos. Controle estatístico de qualidade.

#### **Bibliografia Básica**

Paladini, Edson Pacheco. **Avaliação estratégica da qualidade**. São Paulo: Atlas, 2007. 246 p.

BROCKA, B., BROCKA, S.M. **Gerenciamento da qualidade**. São Paulo: Makron Books, 1994.

JURAN, J.M. **A qualidade desde o projeto: novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços**. São Paulo: Pioneira, 1992.

DEMING. W.E. **Qualidade: a revolução da administração**. Rio de Janeiro: Marques Saraiva, 1990.

#### **Bibliografia Complementar**



CROSBY, Philip B. **Qualidade é investimento**. Rio de Janeiro: José Olympio, 1994.  
FEINGENBAUM, A. V. **Total Quality Control, Engineering and Management**. New York: MC Graw-Hill, 1986.  
GARVIN, David A. **Gerenciando a qualidade: visão estratégica e competitiva**. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 1992.  
ISHIKAWA, Kaoru. **TQC, total quality control: estratégia e administração da qualidade**. São Paulo: IMC Internacional Sistemas Educativos, 1986.  
PALADINI, Edson Pacheco. **Qualidade total na prática: implantação e avaliação de sistemas de qualidade total**. São Paulo: Atlas, 1994.

### EIXO EXPRESSÃO GRÁFICA PARA ENGENHARIA

**Disciplina:** CTT142 Desenho e Projeto p/ Computador

**Carga Horária:** 60h

#### Ementa

Introdução ao desenho técnico. Normatização em desenho técnico. Projeções e vistas ortográficas. Desenhos em perspectiva. Cortes e secções. Escalas e dimensionamento. Desenho assistido por computador (CAD) Modelagem básica de peças. Edição e alterações de projeto de peças. Configurações de peças e tabelas

de projeto. Projeto de montagens.

#### Bibliografia Básica

Silva, Arlindo ... [et al.]. **Desenho técnico moderno**. Tradução: Antônio Eustáquio de Melo Pertence, Ricardo Nicolau Nassar Koury. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.  
Neizel, Ernst. **Desenho técnico para a construção civil**. São Paulo, SP: EPU EDUSP, 1974. 68 p.  
French, Thomas E; Vierck, Charles J. **Desenho técnico e tecnologia gráfica**. 7.ed. São Paulo: Globo, 2002. 1093 p..  
Silva, júlio César da et al.. **Desenho Técnico mecânico**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2007. 109 p.

#### Bibliografia Complementar

Desenho industrial: uma perspectiva educacional. São Paulo, SP: Arquivo do Estado de São Paulo, 1985. 130 p.  
Fredo, Bruno. **Noções de geometria e desenho técnico**. São Paulo, SP: Ícone, 1994.



137p.

Rangel, Alcyr Pinheiro . **Desenho projetivo** : projeções cotadas . 3. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro : Ao Livro Técnico , 1971 . 152 p.

Estephanio, Carlos. **Desenho técnico**: uma linguagem básica. 4. ed. Rio de Janeiro: [s. n.], 1996. 294 p.

French, Thomas E.. **Desenho Técnico**. Porto Alegre: Globo, 1973. 664 p. .

Venditti, Marcus Vinicius dos Reis. **Desenho técnico sem prancheta com autoCAD 2008**. 2.ed. Florianópolis: Visual Books, 2007. 284 p..

Shigley, Joseph Edward ; Mischke, Charles R.; Budynas, Richard G. . **Projeto de engenharia mecânica** . 7.ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. 960 p.

### EIXO EXPRESSÃO GRÁFICA PARA ENGENHARIA

**Disciplina:** CTT312 Desenho Técnico

**Carga Horária:** 60h

#### Ementa

Introdução ao Desenho Técnico. Normas Básicas da ABNT voltadas para o Desenho Técnico, Projeção Ortogonal. Perspectivas. Cortes e suas Representações. Cotagem.

#### Bibliografia Básica

Silva, Arlindo ... [et al.]. **Desenho técnico moderno**. Tradução: Antônio Eustáquio de Melo Pertence, Ricardo Nicolau Nassar Koury. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. Neizel, Ernst. **Desenho técnico para a construção civil**. São Paulo, SP: EPU

EDUSP, 1974. 68 p.

French, Thomas E; Vierck, Charles J. **Desenho técnico e tecnologia gráfica**. 7.ed. São Paulo: Globo, 2002. 1093 p..

Silva, júlio César da et al.. **Desenho Técnico mecânico**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2007. 109 p.

#### Bibliografia Complementar

Desenho industrial: uma perspectiva educacional. São Paulo, SP: Arquivo do Estado de São Paulo, 1985. 130 p.

Fredo, Bruno. **Noções de geometria e desenho técnico**. São Paulo, SP: Ícone, 1994. 137p.

Rangel, Alcyr Pinheiro . **Desenho projetivo** : projeções cotadas . 3. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro : Ao Livro Técnico , 1971 . 152 p.

Estephanio, Carlos. **Desenho técnico**: uma linguagem básica. 4. ed. Rio de Janeiro:



[s. n.], 1996. 294 p.  
French, Thomas E.. **Desenho Técnico**. Porto Alegre: Globo, 1973. 664 p. .  
Venditti, Marcus Vinicius dos Reis. **Desenho técnico sem prancheta com autoCAD 2008**. 2.ed. Florianópolis: Visual Books, 2007. 284 p..  
Shigley, Joseph Edward ; Mischke, Charles R.; Budynas, Richard G. . **Projeto de engenharia mecânica** . 7.ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. 960 p.

### EIXO EXPRESSÃO GRÁFICA PARA ENGENHARIA

**Disciplina:** CTT313 Projetos Arquitetônicos e Paisagismo

**Carga Horária:** 60h

#### Ementa

Objeto/ambiente. Estudo do objeto em relação ao homem e ao ambiente. Criação de lugares. Análise, conceituação e proposição de objetos e ambientes, introduzindo estudos de ergonomia e enfatizando o aprendizado a partir da materialidade e da tridimensionalidade. Ambiente e meio ambiente na configuração da paisagem. Condicionantes físicos da paisagem natural e construída. Leitura e conceituação e lançamento de proposta paisagística para setor pré-determinado.

#### Bibliografia Básica

Silva, Elvan. Introdução ao Projeto Arquitetônico. Porto Alegre, LP&M, Neizel, Ernst. **Desenho técnico para a construção civil**. São Paulo, SP: EPU EDUSP, 1974. 68 p.  
French, Thomas E; Vierck, Charles J. **Desenho técnico e tecnologia gráfica**. 7.ed.

São Paulo: Globo, 2002. 1093 p..

MACEDO, Silvio Soares; SAKATA, Francine Gramacho. **Parques Urbanos no Brasil = Brazilian urban parks**. 3.ed. São Paulo: EDUSP, 2010. 215 p., il. color.

SERPA, Angelo. **O espaço público na cidade contemporânea**. São Paulo: Contexto, 2009. 205 p., il.

#### Bibliografia Complementar

NEUFERT, Ernest. A Arte de projetar em Arquitetura. São Paulo. Editora Gustavo Gili do Brasil, 1976.

Del rio, Vicente. Introdução ao desenho urbano no processo de planejamento. Editora PINI, São Paulo. 1990.

LORENZI, Harri; SOUZA, Hermes Moreira de. **Plantas Ornamentais no Brasil: arbustivas, arbóreas e trepadeiras**. 4. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008.



1130 p., il. color.  
Fredo, Bruno. **Noções de geometria e desenho técnico**. São Paulo, SP: Ícone, 1994. 137p.  
Rangel, Alcyr Pinheiro . **Desenho projetivo** : projeções cotadas . 3. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro : Ao Livro Técnico , 1971 . 152 p.  
French, Thomas E.. **Desenho Técnico**. Porto Alegre: Globo, 1973. 664 p. .  
Venditti, Marcus Vinicius dos Reis. **Desenho técnico sem prancheta com autoCAD 2008**. 2.ed. Florianópolis: Visual Books, 2007. 284 p.

#### LIVRE ESCOLHA

**Disciplina:** CTT214 Empreendedorismo

**Carga Horária:** 60h

#### Ementa

Perfil do empreendedor. Definições de novos negócios. Ramos de atividade empresarial. Análise estrutural de indústrias. Mercado: Concorrência, Produto, Preço, Promoção e Distribuição. Tendências de mercado. Elaboração do plano de negócios.

#### Bibliografia Básica

ANDERSEN, A. **Best Practices: construindo seu negócio com as melhores práticas globais**. São Paulo: Atlas, 1999.  
PORTER, M. **Estratégia competitiva**. Rio de Janeiro: Campus, 1985.  
VIEIRA, M.M.; OLIVEIRA, L.M. **Administração contemporânea: perspectivas estratégicas**. São Paulo: Atlas, 1999.

#### Bibliografia Complementar

COSTA, Eliezer A. **Gestão Estratégica**. São Paulo: Saraiva, 2004.  
DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo: transformando idéias em negócios**. 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.  
\_\_\_\_\_. **Planejando incubadoras de empresas: como desenvolver um plano de negócios para incubadoras**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.  
OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças. **Planejamento Estratégico - conceitos, metodologia, práticas**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1991.  
PORTER, Michael E. **Vantagem competitiva - criando e sustentando um desempenho superior**. Rio de Janeiro: Elsevier, 1989.  
SALIM, C.S., et al. **Construindo Planos de Negócios**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.



<b>LIVRE ESCOLHA</b>
<b>Disciplina:</b> CTT218 Tratamento de Efluentes
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Gerenciamento ambiental, parâmetros físicos, químicos e biológicos, efluentes líquidos, resíduos sólidos, unidades de tratamento. Mananciais de água para indústrias - características. Classificação geral dos efluentes. Monitoramento. Entroficação e entroficação. Classificação das indústrias com relação aos rejeitos. Rejeitos domésticos e rejeitos industriais. Métodos gerais de tratamento de efluentes sólidos, líquidos e gasosos na indústria. Normas gerais de lançamento e rejeitos.
<b>Bibliografia Básica</b>
BARROS, R. T. V., CERNICHARO, C. A. L., HELLER, L. & VON SPERLING, M. Manual de Saneamento e Proteção Ambiental para os Municípios. V. 2: Saneamento. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 221 p, 1995. CERNICHARO, Carlos A. L., Tratamento anaeróbico de esgotos: Situação atual e perspectivas. Seminário Internacional de tratamento e disposição de esgotos sanitários - Tecnologia e perspectivas para o futuro, CAESB, Brasília - DF, 1996. OPÇÕES PARA TRATAMENTO DE ESGOTOS DE PEQUENAS COMUNIDADES, CETESB, 1990.
<b>Bibliografia Complementar</b>
VON SPERLING, Marcos. Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias – Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos, v.01. Minas Gerais: ABES, 1995. VON SPERLING, Marcos. Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias – Lagoas de Estabilização, v.03. Minas Gerais: ABES, 1996. VON SPERLING, Marcos. Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias – Lodos Ativados, v.04. Minas Gerais: ABES, 1997. OPÇÕES PARA TRATAMENTO DE ESGOTOS DE PEQUENAS COMUNIDADES, CETESB, 1990. NEGREIROS, Sílvia. O Impacto do Meio Ambiente nos Negócios. Saneamento Ambiental. 45:20-23pp1997. TOSETTO, Mariana S., OZAWA, Sabriana P., YWASHIMA, Laís A. ; Biblioteca de Tecnologias Ambientais: Uma proposta para a Engenharia Civil . Anais do III



Congresso Científico da Unicamp (painel)-1999.

ZOJER, Hans. Uso Sustentado de Recursos Hídricos. Sanare.10:15-29pp-1998.

MENDES, Armando. Paulo:Brasiliense, 1994.	Para	Pensar o	Desenvolvimento Sustentável. São
--	------	----------	----------------------------------

<b>Disciplina:</b> CTT304 Química da Água
<b>Período:</b> Livre Escolha
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Amostragem. Química da água: histórico sobre saneamento básico. Contaminantes químicos em recursos hídricos. Indicadores de qualidade das águas. Purificação de águas poluídas. Análises físicoquímicas de águas e efluentes.
<b>Bibliografia Básica</b>
Lenzi, E.; Favero, L. O. B.; Luchese, E. B., Química da Água: Ciência, vida e sobrevivência, 1ª edição, LTC Editora, 2009. Spiro, T. G.; Stigliani, W. M., Química Ambiental, 1ª edição, Pearson Editora, 2008. BAIRD, Colin - Química Ambiental - 2ª Edição - Editora Bookman - 1999.
<b>Bibliografia Complementar</b>
Resoluções CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) MACEDO, Jorge A. B. , ÁGUAS e ÁGUAS - 3ª Edição - 2007 . CETEC – Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais. 1995. Desenvolvimento metodológico para modelo de gerenciamento ambiental de bacias hidrográficas – estudo de caso: Bacia do Rio Verde Grande. In: CETEC/FAPEMIG, Estudos Hidrogeológicos: relatório técnico final. Belo Horizonte, v.391 p. CPRM – Companhia de Pesquisa de recursos Minerais. 2000. Hidrogeologia Conceitos e Aplicações 2a ed. Fortaleza, Fernando A C Feitosa, João Manuel Filho (coord.). 391 p. CPRM – Companhia de Pesquisa de recursos Minerais; Fundação Biodiversitas. 1998. Projeto APA - Carste de Lagoa Santa: Meio Físico; Biótico; Patrimônio Espeleológico; Histórico e Cultural: Zoneamento Ambiental; Sócio-Econômica e Gestão Ambiental. Belo Horizonte, MMA/IBAMA-MME/CPRM, 6 v.
<b>LIVRE ESCOLHA</b>
<b>Disciplina:</b> CTT311 Topografia



<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Levantamento expedito. Levantamento regular: método do caminhamento, método da decomposição em triângulos e métodos das coordenadas retangulares. Sistemas de coordenadas UTM. Triangulação topográfica. Determinação da meridiana verdadeira.
<b>Bibliografia Básica</b>
Comastri, José Aníbal; Tuler, José Cláudio. <b>Topografia altimetria</b> . 2.ed. Viçosa: UFV, 1987. 175 p. BORGES, Alberto de Campos. Topografia Aplicada à Engenharia Civil. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1999. v.1. BORGES, Alberto de Campos. Exercícios de Topografia. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.
<b>Bibliografia Complementar</b>
LOCH, Carlos. Topografia Contemporânea: Planimetria. Colaboração de Jucilei Cordini. 2. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2000. ESPARTEL, L. Curso de Topografia. Porto Alegre: Globo, 1978. DOMINGUES, F. A. A. Topografia e Astronomia de Posição para Engenheiros e Arquitetos. São Paulo: MacGraw-Hill, 1979.. BORGES, Alberto de Campos. Topografia. São Paulo: Edgard Blücher, 1990. v.1. PINTO, L. E. K. Curso de Topografia. Salvador: Ed. UFB (PROED), 1988

<b>LIVRE ESCOLHA</b>
<b>Disciplina:</b> CTT317 Elementos de Máquinas
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Capacidade de carga de engrenagens cilíndricas. Uniões por parafusos. Molas helicoidais. Eixos e Árvores. Ligações entre cubo e eixo. Mancais de rolamento e escorregamento. Redutores. Acoplamentos. Freios e embreagens. Correias e correntes.
<b>Bibliografia Básica</b>
JUVINALL, R. C. e Marshek, K. M., Projeto de Componentes de Máquinas, LTC, Rio de Janeiro, 2008.



SHIGLEY, J. E., Elementos de Máquinas, Vol. 1 e 2, 3ed., LTC, Rio de Janeiro, 1984.  
NIEMANN, G., Elementos de Máquinas, Volumes 1, 2 e 3, 8ed., Edgard BLUSHER, São Paulo, 2002.  
BEER, F. P. e Johnston, Jr., E. R., Mecânica Vetorial para Engenheiros. Cinemática e Dinâmica . Vol. I e II, McGraw Hill, 1990.

#### **Bibliografia Complementar**

JUVINALL, R.C., “Fundamentals of Machine Component Design”, John Wiley & Sons Inc., 1 st edition, Singapore, 1983.  
FAIRES, V.M, “*Elementos Orgânicos de Máquinas*”, vol. I e II, 2 a edição, LTC Editora S.A., Rio de Janeiro, RJ, 1971.  
PIRES DE ALBUQUERQUE, O.L.A., “*Elementos de Máquinas*”, Editora Guanabara Dois S.A., 1ª edição, Rio de Janeiro, 1980.  
HALL, HOLOWENKO & LAUGHLIN, “*Elementos Orgânicos de Máquinas*”, McGraw Hill (Série Schaum), 2 a edição, São Paulo, 1977.  
CARVALHO, J.R. & DE MORAES, P., “*Órgãos de Máquinas – Dimensionamento*”, LTC Editora S.A., 3ª edição, Rio de Janeiro, RJ, 1984.  
PARETO, L., “*Elementos de Máquina – Formulário Técnico*”, Hemus Editora Ltda., 1ª edição, São Paulo, 1982.  
STIPKOVIC FILHO, M., “*Engrenagens*”, Editora Guanabara Dois S.A., 2ª edição, Rio de Janeiro, 1983.

#### **LIVRE ESCOLHA**

**Disciplina:** CTT318 Soldagem

**Carga Horária:** 60h

#### **Ementa**

Conceitos fundamentais de soldagem. Evolução dos processos de soldagem. Noções gerais sobre modernos processos de soldagem. Síntese dos principais

processos de soldagem a arco. Aprofundamento sobre o estudo do arco voltagem de soldagem. Processo MIG/MAG. Processo TIG e plasma. Arco submerso. Eletrodos revestidos. Eletrodos tubulares.

#### **Bibliografia Básica**

MARQUES, P.V., et al. **Soldagem – Fundamentos e Tecnologia**, Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005, 362 p.

QUITES, A.M., Introdução à Soldagem a Arco Voltaico, Florianópolis, Ed. Soldasoft,



2002

REIS, R. P. ; SCOTTI, A. . Fundamentos e Prática da Soldagem a Plasma. 1. ed. São Paulo: Artliber, 2007. 152 p.

#### **Bibliografia Complementar**

SCOTTI, A. & PONOMAREV, V, Soldagem MIG/MAG: melhor entendimento, melhor desempenho, Ed Artliber 2008

ABNT NBR 8800:2008, Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios, 2008

WAINER, E. et al. **Soldagem - Processos e Metalurgia**, São Paulo: Edgard Blucher, 1992, 494 p.

CARY, H. **Modern Welding Technology**, 4a Ed., Englewood Cliffs: Prentice-Hall, Inc. 1998, 780 p.

AWS, **Welding Handbook – Welding Science & Technology**, Miami: American Welding Society, Vol. 1, 9a Ed., 2001, 918 p.

MESSLER, R.W. **Principles of Welding**, Nova York: Wiley-InterScience. 1999, 662 p.

#### **Livre Escolha**

**Disciplina:** ECV301 Topografia Avançada e Aerofotogrametria

**Carga Horária:** 60h

#### **Ementa**

Objeto da topografia. Plano topográfico. Medidas gerais de levantamento e nivelamento. Relevo do solo. Medidas topográficas. Orientação das plantas. Nivelamento poligonais. Cálculo de coordenadas. Topografia de precisão. Astronomia de posição. Projeções cartográficas. Aerofotogrametria. Sensoriamento remoto e Geoprocessamento.

#### **Bibliografia Básica**

COMASTRI, José Aníbal TULER, José Cláudio. Topografia – Planimetria. UFV. Viçosa, MG. Imprensa Universitária. 3ª Ed. 2003. 200 p.

ROCHA, Cezar Henrique Barra. Geoprocessamento. UFJF. Juiz de Fora, MG. Ed. do Autor. 2002. 220 p.

DOMINGUES, Felipe A. Aranha. Topografia e Astronomia de Posição para Engenheiros e Arquitetos. Ed. Mac-Graw Hill.

ANDERSON, P. S. VERSTAPPEN, H. T. Fundamentos para Fotointerpretação. Rio de Janeiro, RJ, Sociedade Brasileira de Cartografia. 1982. 136 p.



<b>Bibliografia Complementar</b>
CROSTA, Álvaro Penteado - Processamento Digital de Imagens de Sensoriamento Remoto. Ed. Rev. -Campinas, SP: IG/UNICAMP, 1993.
DISPERATI, A.A. 1991. Obtenção e uso de fotografias aéreas de pequeno formato. Curitiba: FUPEF/UFPR, 290p.
MARCHETTI, D.A.A., B.; GARCIA, G.J. 1981. Princípios de fotogrametria e fotointerpretação. Livraria Nobel, 257p.
NOVO, E. M. L. de M. Sensoriamento Remoto: Princípios e Aplicações. Editora Edgar Blücher Ltda. São José dos Campos, 1989. 308p.
PHILIPSON, W. R. 1997. Manual of Photographic Interpretation. 2nd edition. Bethesda: American Society for Photogrammetry and Remote Sensing. 689p.
Wolf, Paul R. Elements of photogrammetry: with air photo interpretation and remote sensing. 2nd edition. McGraw-Hill Book Company. 1983.

<b>Livre Escolha</b>
<b>Disciplina:</b> ECV302 Análise de Estruturas
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Análise de tensões: decomposição do vetor tensão, Tensões e direções principais, círculo de Mohr. Análise de deformações: campos de deslocamentos e de deformações, deformações principais. Equações gerais da elasticidade: equações de equilíbrio e de compatibilidade, Lei de Hooke generalizada, condições de contorno. Problemas bidimensionais em coordenadas cartesianas e polares, estado plano de tensões e de deformações, função de tensões, soluções polinomiais e em séries, semiplano, disco com solicitação diametral, cunha com carga no vértice. Teoria das placas: equação diferencial da teoria clássica de flexão de placas delgadas, placas retangulares e circulares. Teoria das cascas: teoria da membrana para cascas de revolução, flexão de cascas cilíndricas.
<b>Bibliografia Básica</b>
SORIANO, H. L., LIMA, S. S. <b>Análise de estruturas - método das forças e método dos deslocamento</b> . 2ª Ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006.
CAMPANARI, F. A. <b>Teoria das estruturas</b> . Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1985.
SUSSEKIND, J. C. <b>Curso de análise estrutural</b> . Porto Alegre: Globo, 1994, Vol.1.
SUSSEKIND, J. C. <b>Curso de análise estrutural</b> . Porto Alegre: Globo, 1994, Vol.2.
SUSSEKIND, J. C. <b>Curso de análise estrutural</b> . Porto Alegre: Globo, 1994, Vol.3.



### Bibliografia Complementar

- SAVASSI, W.; Introdução ao Método dos Elementos Finitos em Análise Linear de Estruturas, Escola de Engenharia de São Carlos, 1996.
- SORIANO, H. L. **Estática das Estruturas**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.
- MARGARIDO, A.F. **Fundamentos de estruturas**. São Paulo: Zigurate, 2001.
- FILGUEIRAS, M. V. M. **Problemas de teoria das estruturas**. Rio de Janeiro: UGF, 1992.
- SOUZA, J. C. A. O. **Introdução a análise matricial de estruturas**. São Carlos: Escola de Engenharia de São Carlos, 1994.
- Borese & Chong 1987 A.P. Borsei e K. P. Chong, *Elasticity in Engineering Mechanics*, Elsevier Science, 1987.
- F.A. Campanari, *Teoria das Estruturas*, Vols. 1, 2, 3 e 4, Editora Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1985.
- R.D. Cook, D.S. Malkus e M.E. Plesha, *Concepts and Applications of Finite Element Analysis*, John Wiley & Sons, New York, 1989.
- HIBBELER, R. C. **Resistência dos materiais**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. 670 p.
- TIMOSHENKO, S. P. **Resistência dos materiais**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1976. 2v.
- WILLEMS, N.; EASLEY, J.T.; ROLFE, S.T. **Resistência dos materiais**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.
- ARRIVABENE, V. **Resistência dos materiais**. São Paulo: Makron, 1994. 400p.

### Livre Escolha

**Disciplina:** ECV303 Concretos Especiais

**Carga Horária:** 60h

### Ementa

Conceitos de protensão, classificação, tipos de protensão, aderência posterior e imediata, relações constitutivas. Características dos cabos: tipos de aço, ancoragens. Verificações dos estados limites: critérios, estados limites de utilização e solicitações longitudinais e transversais.. Estimativa das perdas de protensão. Detalhamento dos cabos. Estruturas hiperestáticas protendidas. Vigas com seção em caixão. Propriedades reológicas: fluência e retração do concreto, relaxação do aço. Projeto de vigas pré-moldadas isostáticas. Projeto de viga contínua em seção caixão. Projeto de laje protendida: Análise pelo M.E.F.



<b>Bibliografia Básica</b>
<p>PFEIL, W., <b>Concreto Protendido</b>, Editora Didática e Científica Ltda, 1991.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS <b>NBR 6118 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento</b>: ABNT, 2004.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS <b>NBR 7483 – Cordoalha de aço para concreto protendido</b>: ABNT, 1991.</p> <p>FUSCO, Péricles Brasiliense. <b>Estruturas de concretos: solicitações tangenciais</b>. Rio de Janeiro : PINI, 2008.</p> <p>FUSCO, Péricles Brasiliense. <b>Técnicas de armar as estruturas de concreto</b>. Rio de Janeiro: Pini, 2006.</p> <p>EMERICK, Alexandre A. <b>Projeto e execução de lajes protendidas</b>. Rio de Janeiro: Interciência, 2005.</p>
<b>Bibliografia Complementar</b>
<p>FUSCO, Péricles Brasiliense. <b>Técnica de armar as estruturas de concreto</b>. Rio de Janeiro: Pini, 2002.</p> <p>LEONHARDT, Fritz; MONING, E. <b>Construções de concreto</b>. Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.</p> <p>BUCHAIM, Roberto; NAVARRO, Marilu. <b>Concreto protendido: resistência à força cortante</b>. Londrina: Eduel, 1998.</p> <p>FUSCO, P.B. <i>Estruturas de Concreto - Fundamentos do Projeto Estrutural</i>. São Paulo, Ed. USP e McGraw-Hill, 1976, 298p.</p> <p>FUSCO, P.B. <i>Estruturas de concreto - Solicitações normais</i>. Rio de Janeiro, ed. Guanabara Dois, 1981, 464p.</p> <p>PFEIL, W. <i>Concreto armado</i>, v. 1, 2 e 3, 5a ed., Rio de Janeiro, Ed. Livros Técnicos e Científicos, 1989.</p> <p>ARAÚJO, J.M. <i>Curso de concreto armado</i>. V. 1,2,3,4, Rio Grande/RS, 2a. ed., Ed. Dunas, 2004.</p> <p>MACGREGOR, J.G. <i>Reinforced concrete – Mechanics and design</i>. 3a ed., Upper Saddle River,Ed. Prentice Hall, 1997, 939p.</p> <p>NAWY, E.G. <i>Reinforced concrete – A fundamental approach</i>. Englewood Cliffs, Ed. Prentice Hall, 1985, 701p.</p>
<b>Livre Escolha</b>
<b>Disciplina:</b> ECV304 Conforto Ambiental
<b>Carga Horária:</b> 60h



<b>Ementa</b>
Condições ideais de conforto. Clima (parâmetros e classificações dos climas). Princípios do desenho térmico (grandezas e unidades utilizadas, trocas de calor nas edificações, regime permanente ,regime periódico). Como controlar termicamente uma construção (controle mecânico, estrutural, ventilação e movimento de ar). Aplicações (sistemas passivos apropriados a cada clima), instrumentos de auxílio ao projeto (previsão do desempenho, modelos e técnicas). Arquitetura e Engenharia Bioclimática. Conforto ambiental: térmico, acústico, lumínico, ergonômico. Energia aplicada, quanto a qualidade, economia e custo. A integração "meio urbano x homem x meio ambiente".
<b>Bibliografia Básica</b>
FROTA, Anésia Barros; SCHIFFER, Sueli Ramos. Manual de conforto térmico. 6. ed. São Paulo: Nobel, 2001. 243 p. LAMBERTS, Roberto; DUTRA, Luciano; PEREIRA, Fernando Oscar Ruttkay. Eficiência energética em arquitetura. 2. ed. rev. São Paulo: Pro Livros, 2004. 188 p. <b>IPT - Implantação de conjuntos Habitacionais. - recomendações para adequação climática e acústica</b> , IPT, 1986 MACINTYRE, A. Joseph - <b>Ventilação industrial e Controle da Poluição</b> . Rio de Janeiro, Editora Guanabara, 1990
<b>Bibliografia Complementar</b>
CUNHA, Eduardo Grala da. Elementos de arquitetura de climatização natural: método projetual buscando a eficiência energética na edificações. 2. ed. Porto Alegre: 2006. 188p. BARROSO-KRAUSE, C. et al.; Maia, José Luiz Pitanga, coordenador. <b>Manual de prédios eficientes em energia elétrica</b> . Editora: IBAM/ELETRONBRAS/PROCEL. Rio de Janeiro-RJ. Ano: 2002. 338,32 (CDD 15.ed.) BITTENCOURT, Leonardo; CÂNDIDO, Christina. <b>Introdução à ventilação natural</b> . 2ed. rev. e ampl. – Maceió: <i>EDUFAL</i> , 2006. FROTA, A.B. SHIFFER, S.R . Manual de Conforto Térmico; Editora Nobel, 1988 KOENIGSBERGER, INGERSOLL, SZOCOLAY, MAYHEW - <b>Viviendas y edificios en zonas cálidas y tropicales</b> ; Ed. Paraninfo, 1977 MASCARÓ, L. – <b>Energia na edificação – estratégia para minimizar seu consumo</b> ,volumes I e anexos Ed. Projeto, Rio de Janeiro, 1985
<b>Livre Escolha</b>



<b>Disciplina:</b> ECV305 Engenharia de Transporte
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Conceitos básicos. Planejamento de sistemas de transporte. Projeto de componentes de sistemas de transporte: projeto geométrico, de terraplenagem, de drenagem, e da superestrutura rodoviária e ferroviária. Construção de componentes de sistemas de transporte: construção da infra-estrutura e da superestrutura rodoviária e ferroviária. Operação de sistema de transporte. Introdução. Programação linear. Teoria de filas. Roteamento
<b>Bibliografia Básica</b>
SETTI, J. R. e J. A. WIDMER (1998) “Tecnologia de Transportes”. USP/São Carlos. Reimpressão da 2ª edição. São Carlos, Brasil NOVAES, A. G. (1986) Sistemas de Transportes (vols. 1, 2 e 3), editora Edgard Blucher, São Paulo. BRUTON, A. J. - Introdução ao Planejamento dos Transportes, São Paulo, Editora da Universidade de São Paulo, 1979. HUTCKINSON, B. G. - Princípios de Planejamento de Sistemas de Transportes Urbanos, Rio de Janeiro, Editora Guanabara Dois, 1979.
<b>Bibliografia Complementar</b>
VUCHIC, V. R. - Public Transport: Systems and Technology, MacGraw-Hill Kogakusha Ltd., 1985. DICKEY, J. W. - Metropolitan Transportation Planning, New Delhi, Tata MacGraw Hill Publishing Company Ltd., 1980. BRUTON, M. (1979) Introdução ao Planejamento dos transportes. Interciência, Rio de Janeiro. GRAY, G. E HOEL, L. A. (1992) Public transportation. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, EUA. HUTCHINSON, B.G. (1978) Princípios de planejamento dos sistemas de transporte urbano. Guanabara Dois, Rio de Janeiro. MANHEIM, M.L. (1979) Fundamentals of transportation systems analysis - Basic concepts. MIT, Cambrigde, MA, EUA.
<b>Livre Escolha</b>
<b>Disciplina:</b> ECV306 Ensaio Especiais em Mecânica dos Solos



<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Influência das pressões neutras. Aplicação dos ábacos de Bishop e Morgenstern. Empuxo de terra: teorias de Coulomb e Rankine; influência do movimento da muralha no empuxo, muralhas de arrimo, estabilidade e projeto. Aterros sobre terrenos fracos. Barragens de terra e enrocamento. Ensaio dedométrico. Compressão secundária. Previsão de recalques. Método de Skempton e Bjerrum, Lambe e outros. Reparos a teoria de Terzaghi. Adensamento radial. Estabilidade de taludes: talude infinito, métodos de Fellenius, Bishop e outros. Estudo da percolação em meios porosos com elementos finitos. Cálculo de estaqueamentos. Cravabilidade de estacas. Estabilidade de taludes. Análise de aterros em capas sobre solos compressíveis. Tensões e deformações em maciços por elementos finitos.
<b>Bibliografia Básica (falta uma)</b>
NOGUEIRA, J.B. <b>Mecânica dos Solos – Ensaio de Laboratório</b> . São Carlos: USP/EESC, 1998. BARATA, F.E. Propriedades Mecânicas dos Solos. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos. 1984. CAPUTO, H. P. Mecânica dos solos e suas aplicações. 6.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1994, V1, V2 e V3.
<b>Bibliografia Complementar</b>
SOUZA PINTO, C. <b>Curso de Mecânica dos Solos – Exercícios Resolvidos</b> . Oficina de textos, 2003, v.2. CRUZ, P.T. <b>Mecânica dos Solos – Problemas Resolvidos</b> . São Paulo: USP,1980. SOUZA PINTO, C. <b>Curso de Mecânica dos Solos</b> . São Paulo. Oficina de Textos, 2000, v.1.247 p. LAMBE, T.W.; WHITMAN, E.R. Soil Mechanics.N.York.John Wiley & Sons.1979. MITCHELL, J.K. Fundamentals of soil behaviour.1988.
<b>Livre Escolha</b>
<b>Disciplina:</b> ECV307 Técnicas e Materiais de Construção II
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Concretos frescos e endurecidos. Propriedades. Dosagem experimental. Análise e



comparação de diferentes métodos de dosagem. Concretos asfálticos Produção de concretos. Controle tecnológico e estatístico da produção. Introdução às estruturas de concreto armado. Esforços atuantes em lajes: cargas, tipos de lajes, espessuras, flexas admissíveis, tabelas para determinação de momentos fletores, correção de momentos. Fundamentos do concreto armado: o material concreto armado, aderência. Características do estado limite último. Dimensionamento à flexão simples: domínios de deformação, tabelas. Armaduras das lajes: detalhe das armaduras, Recomendações da norma, armadura mínima. Dimensionamento à flexão composta reta. Verificação ao cisalhamento. Deslocamento do diagrama, estribos e ferros dobrados. Ancoragem e emenda das barras. Armaduras das vigas. Detalhamento das barras longitudinais. Distribuição da armadura transversal. Verificação da torção. Verificação da segurança. Dimensionamento à flexão composta oblíqua. Coeficientes de segurança. Sapatas. Blocos de fundação.

#### Bibliografia Básica

MEHTA, P. K; MONTEIRO, P. **CONCRETO – Estrutura, Propriedades e Materiais**. Editora PINI (1994) ou Edição IBRACON (edição revisada em 2008).  
MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais – Vol I e II. (Edição Ibracon).  
PFEIL, W., **Concreto Protendido**, Editora Didática e Científica Ltda, 1991.  
FUSCO, Péricles Brasiliense. **Técnicas de armar as estruturas de concreto**. Rio de Janeiro: Pini, 2006.  
EMERICK, Alexandre A. **Projeto e execução de lajes protendidas**. Rio de Janeiro: Interciência, 2005.

#### Bibliografia Complementar

FUSCO, Péricles Brasiliense. **Técnica de armar as estruturas de concreto**. Rio de Janeiro: Pini, 2002.  
LEONHARDT, Fritz; MONING, E. **Construções de concreto**. Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.  
PFEIL, W. *Concreto armado*, v. 1, 2 e 3, 5a ed., Rio de Janeiro, Ed. Livros Técnicos e Científicos, 1989.  
ARAÚJO, J.M. *Curso de concreto armado*. V. 1,2,3,4, Rio Grande/RS, 2a. ed., Ed. Dunas, 2004.  
MACGREGOR, J.G. *Reinforced concrete – Mechanics and design*. 3a ed., Upper Saddle River, Ed. Prentice Hall, 1997, 939p.  
NAWY, E.G. *Reinforced concrete – A fundamental approach*. Englewood Cliffs, Ed. Prentice Hall, 1985, 701p.



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS **NBR 6118 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento**: ABNT, 2004.  
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS **NBR 7483 – Cordoalha de aço para concreto protendido**: ABNT, 1991.

<b>Livre Escolha</b>
<b>Disciplina:</b> ECV308 Instalações Prediais II
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Significado e importância das instalações especiais. Normalização. Escolha, conservação e manutenção. Ar condicionado. Aquecimento central, filtração de fluidos. Refrigeração central de água. Elevação de líquidos. Equipamentos para elevação de líquidos e resíduos sólidos. Automatismo para combate ao incêndio. Alarme. Sinalização. Sonorização. Antenas. Redes de distribuição de gases. Instalações Específicas: lavanderia; cozinha; laboratórios. Subestações. Geradores termoelétricos em edificações. Elevadores e escadas rolantes.
<b>Bibliografia Básica</b>
JONES, W. P. Engenharia de Ar Condicionado. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1983. BOTELHO, M. H.C.; RIBEIRO JUNIOR, G.A. <b>Instalações Hidráulicas Prediais</b> :

usando tubos de PVC e PPR. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.  
CAVALIN, G.; CERVELIN, S. Instalações Elétricas Prediais, São Paulo: Editora Érica, 2007.  
GOMIDE, T.L.F.; PUJADAS, F.Z.; NETO, J.C.P.F. **Técnicas de Inspeção e manutenção Predial**. São Paulo: Pini, 2006.

<b>Bibliografia Complementar</b>
BOSSI, Antônio e SESTO, Ezio. Instalações Elétricas. São Paulo: Hemus, 2002. VIANNA, M.R. Instalações Hidráulicas Prediais. IEA EDITORA. Belo Horizonte. MG. CAVALIN, Geraldo e CERVELIN, Severino. Instalações Elétricas Prediais. 12. ed. São Paulo: Érica, 2004. NEGRISOLI, Manoel Eduardo Miranda. Instalações Elétricas: Projetos Prediais em Baixa Tensão. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Série Saúde &



Tecnologia — **Textos de Apoio à Programação Física dos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde** — Instalações Prediais Ordinárias e Especiais. -- Brasília, 1995. 61 p.

CREDER, Hélio. Instalações de Ar Condicionado. Rio de Janeiro: LTC Editora, 1988.

DOSSAT, Roy. Princípios de Refrigeração. São Paulo: Ed. Hemus, 1987.

JONES, W. P. Engenharia de Ar Condicionado. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1983.

BOTELHO, M. H.C.; RIBEIRO JUNIOR, G.A. **Instalações Hidráulicas Prediais**: usando tubos de PVC e PPR. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

CAVALIN, G.; CERVELIN, S. Instalações Elétricas Prediais, São Paulo: Editora Érica, 2007.

ELEVADORES ATLAS SCHINEDLER S.A. Departamento Técnico. **Manual de Transporte vertical em Edifícios**. Ed. 18. São Paulo: Pini, 2001.

#### Livre Escolha

**Disciplina:** ECV309 Métodos Geofísicos

**Carga Horária:** 60h

#### Ementa

Introdução. Conceituação. Importância do conhecimento do subsolo. Métodos geofísicos indiretos de investigação do subsolo. Métodos semidiretos. Métodos diretos: abertura de poços e trincheiras. Perfilagens e sondagens. Determinação da

permeabilidade in situ de solos - diversos métodos. Controle de compactação. Determinação dos parâmetros elásticos. Processamento e Interpretação de dados.

#### Bibliografia Básica

J M Miranda, J F Luis, Paula T Costa, F A M Santos (2000) **FUNDAMENTOS DE GEOFÍSICA. Universidade de Lisboa.**

ASTIER, J.L. 1975. **Geofísica Aplicada a la Hidrogeologia**. Paraninfo, Madrid, 344 p.

FEITOSA, F.A.C. & MANOEL FILHO, J. 1997. **Hidrogeologia: Conceitos e Aplicações**. CPRM, 389 p.

LUIZ, J. G.; SILVA, L. M. C. Geofísica de Prospecção - Editora Cejup Ltda. - Belém PA. 311p. 1995.

#### Bibliografia Complementar

LUTHI, S.M. (2001) Geological Well Logs – Their use in reservoir Modeling. Springer



Verlag, 373 p.  
CERVENÝ, V. (2001) Seismic Ray Theory. Cambridge University Press, 697 p.  
CHAPMAN, C. H. (2004) Fundamentals of Seismic Wave Propagation. Cambridge University Press, 602 p.  
MILSON, J. – Field Geophysics. John Wiley & Sons; 3 edition, 2003.  
REYNOLDS, J. M. An Introduction to Applied and Environmental Geophysics. John Wiley & Sons (January 7), 2000.  
TELFORD, W.M., GELDART, L.P. AND SHERIFF, R.E. Applied Geophysics. Cambridge University Press, Cambridge, 1990.  
FETTER, C.W. 1994. **Applied Hydrogeology**. Prentice-Hall, 691 p. KEYS, W.S. 1989. **Borehole Geophysics Applied to Ground-Water Investigations**. National Water Well Association, Dublin, 313 p.  
WARD, S.H. (ed.) 1990. **Geotechnical and Environmental Geophysics**, v.1, v. 2. Investigations in Geophysics n. 5. Tulsa: Society of Exploration Geophysics.  
Vários Autores Geothermal Energy, Technology and Geology **Series: Energy Science, Engineering and Technology** Editora: Nova Science Publishers (2012)

#### Livre Escolha

<b>Disciplina:</b> ECV310 Projetos de Fundações Especiais
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Fundações em rocha. Instrumentação. O Problema geral das fundações: elementos necessários ao projeto; requisitos a que deve atender o projeto; normas. Fundações superficiais. Fundações profundas. Capacidade de carga de fundações superficiais. Sapatas isoladas e combinadas. Vigas de equilíbrio. Fundação de Radie. Muros de arrimo. Fundações em estacas e tubulões. Blocos sobre estacas. Atrito negativo. Capacidade de carga de fundações profundas. Empuxo lateral em estacas provocado por aterros sobre argila mole. Instalações solo-estrutura. Esforços internos em fundações superficiais. Esforços internos em fundações profundas. Problemas especiais de fundações profundas. Obras subterrâneas: escavações escoradas; estruturas enterradas; túneis. Acidentes de fundações e obras subterrâneas: estudo de casos; reforços de fundações e de escoramentos.
<b>Bibliografia Básica</b>
HACHICH, Waldemar et all. Fundações: Teoria e Prática. 1. ed. São Paulo: PINI, 1996. VELLOSO e LOPES. Fundações. Rio de Janeiro: Ed. COPPE/UFRJ, 1997.



MORAES, M. da C. Estrutura e Fundações. São Paulo: McGraw-Hill, 1980.  
HACHICH Waldemar & FALCONI Frederico F. Fundações: Teoria e Prática. São Paulo: Ed. Pini, 2002.  
CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos solos e suas aplicações. 6. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996. v.1 e 2.

#### **Bibliografia Complementar**

VARGAS, M. (1982) Fundações de Edifícios. Escola Politécnica da USP. São Paulo.  
VARGAS, M. (1982) Introdução à Mecânica dos Solos. McGraw-Hill. São Paulo.  
LAMBE, T. W. & WITMAN, R. V. (1969) Soil Mechanics. John Wiley & Sons.  
ABEF/ABMS (1996) Fundações - Teoria e Práticas. 1a edição. PINI.  
VELLOSO, D. & LOPES, F. R. (1997) Fundações.  
ALONSO, U. R. (1994) Dimensionamento de Fundações Profundas. 1a edição. Edgard Blucher.  
MELLO, V. F. B. & TEIXEIRA, A. H. (1971) Fundações e Obras de Terra. Volumes I e II. EESC/USP.  
ROCHA, A. M. (1987) Concreto Armado. 21a edição. Volumes 2 e 3. Livraria Nobel.  
CAPUTO, H. P. (1985) Mecânica dos Solos. 5a edição. Volumes 1 e 2. LTC.

#### **LIVRE ESCOLHA**

**Disciplina:** Disciplina: ECV311 Saneamento Ambiental

**Carga Horária:** 60h

#### **Ementa**

Conceito de resíduos domésticos, agrícolas e industriais. Características físicas, químicas, bioquímicas e microbiológicas dos resíduos domésticos, agrícolas e industriais.. Fontes geradoras de resíduos. Localização das instalações e manejo de resíduos. Microbiologia Sanitária. Sistemas de coleta, técnicas e procedimentos de tratamento e destinação de resíduos. Controle da poluição da água, ar e solo. Requisitos e padrões de qualidade. Legislação específica

#### **Bibliografia Básica**

VON SPERLING, M. Princípios de tratamento de águas residuárias. Vol. 1. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. Belo horizonte: DESA/UFMG,  
VON SPERLING, M. Princípios de tratamento de águas residuárias. Vol. 2. Princípios básicos de tratamento de esgotos. Belo horizonte: DESA/UFMG,  
AZEVEDO NETTO, J. Martiniano et all. **Planejamento de sistemas de abastecimento**



**de água.** Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 1975.

#### **Bibliografia Complementar**

AZEVEDO NETTO, J. Martiniano. **Manual de hidráulica.** São Paulo: Edgard Blücher Ltda.

CREDER, Hélio. **Instalações hidráulicas e sanitárias.** São Paulo: Livros Técnicos e Científicos Editora, 1982.

BABBITT, H. E. - Abastecimento de Água - São Paulo - Ed. Edgar Blücher, 1976.

DACACH, Nelson Gandur. Saneamento Básico. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1984.

HARDEMBERGH. H.E. - Abastecimento e Purificação da Água 3. ed. Rio de Janeiro: Usaid, 1964.

RICHTER, C. A.; AZEVEDO NETTO, J. M. Tratamento de Água: Tecnologia Atualizada. São Paulo: Edgard Blücher, 1995.

BABBITT, H. E. - Abastecimento de Água - São Paulo - Ed. Edgar Blücher, 1976.

DACACH, Nelson Gandur. Saneamento Básico. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1984.

FEITOSA, F. A. C.; FILHO, J. M. Hidrogeologia: Conceitos e aplicações. CPRM Serviço Geológico Nacional, 412p. 2001.

W. Engenharia hidrológica. Editora da USP. Coleção ABRH de Recursos Hídricos, v.2, p. 293-404. 1989.

PAIVA, J. B. D., DIAS DE PAIVA, E. M. C. Hidrologia Aplicada à Gestão de Pequenas Bacias Hidrográficas, ABRH-UFSM, Porto Alegre, Ed. Univesitária, 625p

VON SPERLING, M. Princípios de tratamento de águas residuárias. Vol. 1.

Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. Belo horizonte: DESA/UFMG,

VON SPERLING, M. Princípios de tratamento de águas residuárias. Vol. 2.

Princípios básicos de tratamento de esgotos. Belo horizonte: DESA/UFMG,

CREDER, Hélio. **Instalações hidráulicas e sanitárias.** São Paulo: Livros Técnicos e Científicos Editora, 1982.

HARDEMBERGH. H.E. - Abastecimento e Purificação da Água 3. ed. Rio de Janeiro: Usaid, 1964.

RICHTER, C. A.; AZEVEDO NETTO, J. M. Tratamento de Água: Tecnologia Atualizada. São Paulo: Edgard Blücher, 1995.

#### **Livre Escolha**

**Disciplina:** ECV312 Construção de Edifícios II



<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Planejamento urbano integrado. Planejamento físico relacionado com o desenvolvimento urbano. A construção civil industrializada: sistemas de execução, organização e controle do desenvolvimento das obras, vistorias e avaliação de imóveis. Legislação de obras. Planejamento arquitetônico. Edifício multifamiliar, comercial, industrial, desportivo e outros. Especificações.
<b>Bibliografia Básica</b>
AZEREDO, H. <b>O edifício até sua cobertura</b> . Ed. Edgard Blücher. 2ª edição revista. São Paulo, 2004, 188 p. AZEREDO, H. <b>O edifício e seu acabamento</b> . Ed. Edgard Blücher. São Paulo, 2004, 192 p.
BORGES, A.C.; MONTEFUSCO, E.; LEITE, J.L. <b>Prática das Pequenas Construções. Vol. I</b> , 9ª Edição. Ed. Edgard Blücher. São Paulo, 2009, 400 p. CONSTRUÇÃO passo-a-passo. São Paulo: Pini, 2009
<b>Bibliografia Complementar</b>
HIRSCHFELD, Henrique. <b>Construção civil fundamental: modernas tecnologias</b> . 2.ed.. São Paulo: At las 2005. BAUER, L. A. Falcão. <b>Materiais de Construção. Volume I</b> . 5ª Edição. Livros Técnicos e Científicos Ed., Rio de Janeiro, 2000, 471 p. BAUER, L. A. Falcão. <b>Materiais de Construção. Volume II</b> . 5ª Edição. Livros Técnicos e Científicos Ed., Rio de Janeiro, 2000, 480 p. MEHTA, P.K. & MONTEIRO, P.J.M. <b>Concreto: Estrutura, propriedades e materiais</b> . São Paulo Pinni, 1994, 573 p. BORGES, A.C.; MONTEFUSCO, E.; LEITE, J.L. <b>Prática das Pequenas Construções. Vol. II</b> , 5ª Edição. Ed. Edgard Blücher. São Paulo, 2000, 140 p. SOUZA, R. & MEKBEKIAN, G. <b>Qualidade na aquisição de materiais e execução de obras</b> . Ed. Pini. São Paulo, 1996, 275 p. SANTOS, Milton. <b>A Urbanização Brasileira</b> . São Paulo: HUCITEC, 1994.
<b>Livre Escolha</b>
<b>Disciplina:</b> ECV313 Estruturas de Concreto
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>



Concretos frescos e endurecidos. Propriedades. Dosagem experimental. Análise e comparação de diferentes métodos de dosagem. Estruturas de concreto massa: tipos, características do concreto massa. Barragens de concreto. Tomadas d'água. Casa de força. Galerias de adução. Efeitos térmicos. Efeitos reológicos. Execução das estruturas: fases, camadas de concretagem, juntas de construção. Análise das estruturas: cargas, verificação da estabilidade, fatores de segurança, análise pelo M.E.F., tensões térmicas ao longo do tempo. Introdução ao detalhamento das armaduras. Modelagem das estruturas. Detalhes de armaduras de lajes: cantos de lajes, lajes especiais, lajes com furos. Detalhes de vigas: ancoragens das barras nos apoios, ancoragens em laços, apoio indireto, dentes Gerber, aberturas na alma. Detalhes de pilares: pilares com mudança de direção, nós de pórticos. Detalhes de fundações: sapatas especiais, pilares pré-moldados, ancoragens de pilares de aço.

#### Bibliografia Básica

Soriano, Humberto Lima. **Método de Elementos Finitos em Análise de Estruturas**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2003. 580 p  
FUSCO, P.B. *Estruturas de Concreto - Fundamentos do Projeto Estrutural*. São Paulo, Ed. USP e McGraw-Hill, 1976, 298p.  
FUSCO, P.B. *Estruturas de concreto - Solicitações normais*. Rio de Janeiro, ed. Guanabara Dois, 1981, 464p.  
FUSCO, P.B. *Técnica de armar as estruturas de concreto*. São Paulo, Ed. Pini, 2000, 382p.  
CARVALHO, R.C; FIGUEIREDO FILHO, J.R. *Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado – Segundo a NBR 6118:2003*. São Carlos, EdUFSCar, 2a. Ed., 2004, 374p.

#### Bibliografia Complementar

LEONHARDT, F.; MÖNNIG, E. *Construções de concreto – Princípios básicos do dimensionamento de estruturas de concreto armado*, v. 1. Rio de Janeiro, Ed. Interciência, 1982, 305p.  
PAPPALARDO JR., A. *Método dos Elementos Finitos aplicado à Engenharia Civil: Teoria e Prática*. São Paulo: MACKENZIE, 2009.  
MACGREGOR, J.G. *Reinforced concrete – Mechanics and design*. 3a ed., Upper Saddle River, Ed. Prentice Hall, 1997, 939p.  
MEHTA, P.K. ; MONTEIRO, P.J.M. *Concreto – Estrutura, propriedades e materiais*. São Paulo, Ed. Pini, 1994, 673p.  
NAWY, E.G. *Reinforced concrete – A fundamental approach*. Englewood Cliffs, Ed. Prentice Hall, 1985, 701p.



LEONHARDT, Fritz; MONING, E. **Construções de concreto**. Rio de Janeiro: Interciência, 1977-1978.  
BUCHAIM, Roberto; NAVARRO, Marilu. **Concreto protendido: resistência à força cortante**. Londrina: Eduel, 1998.

<b>Livre Escolha</b>
<b>Disciplina:</b> ECV314 Estruturas Metálicas
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Aços para estruturas. Tensões de escoamento e de ruptura. Estudo da flexão. Momento de plastificação. Flambagem lateral por torção. Flambagem local de mesa comprimida. Flambagem local de alma. Curvas de momento nominal para flambagem de vigas. Resistência ao cisalhamento. Dimensionamento de colunas com flexão. Vigas mistas. Estudo da fadiga. Tipos de pontes de aço. (pontes em viga T, pontes em caixão e pontes em vigas mistas). Estruturas em tubos. Estruturas "offshore". Vigas pesadas de rolamento. Torres de transmissão. Estruturas de edifícios de aço. Estruturas em perfis de chapa fina. Princípios gerais de detalhamento. Detalhes de emendas a tração, a compressão e a flexão. Detalhamento de treliças. Detalhes de nós de treliças. Detalhes de apoio de vigas. Indicações de ligações soldadas. Indicações de ligações parafusadas. Preparação de listas de materiais. Pintura.
<b>Bibliografia Básica</b>
BELLEI, I. H., PINHO, F. O. & PINHO, M. O., "Edifícios de Múltiplos Andares em Aço", Editora Pini Ltda., São Paulo, 2004. DIAS, L. A. M., "Estruturas de Aço - Conceitos, Técnicas e Linguagem", Zigurate Editora, São Paulo, 2002. Pfeil, W. & Pfeil, M., "Estruturas de Aço", Editora LTC, 7a Edição, Rio de Janeiro, 2000. Pinheiro, A. C. F. B., "Estruturas Metálicas - Cálculos, Detalhes, Exercícios e Projetos", Editora Edgard Blücher Ltda., 2a edição, São Paulo, 2005.
<b>Bibliografia Complementar</b>
PFEIL, Walter. Estruturas de Aço. Rio de Janeiro, Livraria Nobel S.A., 1981. BELLEI, I. H., "Edifícios Industriais em Aço - Projeto e Cálculo", 5a edição, Editora Pini Ltda., São Paulo, 2004.



CARVALHO, P.R.M., GRIGOLETTI, G.C., TAMAGNA, A. e ITURRIOZ, I., **Curso Básico de Perfis de Aço Formados a Frio**, Porto Alegre, 2004, 330p.

ANDRADE, P.B., **Curso Básico de Estruturas de Aço**, 3a ed., Belo Horizonte: IEA Editora, 2000.

BELLEI, I.H. **Projeto e Cálculo Edifícios Industriais em Aço**, Projeto e Divulgação Tecnológica - FEM, São Paulo: PINI, 1994.

DIAS, L. A. M. **Edificações de Aço no Brasil**, Zigurate: São Paulo, 1993, 203p.

FERREIRA, W. G., **Dimensionamento de Elementos de Perfis de Aço Laminados e Soldados**, 2a ed., Vitória: Grafer Editora, 2004, 190p.

MOLITERNO, A. **Elementos par Projeto em Perfis Leves de Aço**, São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda., 1989.

QUEIROZ, G., PIMENTA, R. e MATA, L.A.C. **Elementos das Estruturas Mistas Aço-Concreto**, Belo Horizonte: Editora O lutador, 2001, 335 p.

SANTOS, A.F. **Estruturas Metálicas**, McGraw-Hill, São Paulo, 1987.

Livre Escolha
<b>Disciplina:</b> ECV315 Estruturas de Madeira
<b>Carga Horária:</b> 60h
Ementa
Painéis industriais para formas. Vigas industriais de madeira para escoramento. Vigas laminadas coladas, entarugadas, compostas, com placas de madeira compensada. Projetos de formas e de escoramento. Tesouras para coberturas. Pontes de madeira. Métodos semiprobabilísticos no projeto de estruturas de madeira. Resistências características das madeiras. Classes de unidade de madeira. Classes de duração da carga. Fluência da madeira. Madeiras laminadas. Coladas. Chapas em compensados. Dimensionamento de colunas, tirantes e vigas pelo critério de estados limites. Vigas coladas com almas delgadas. Ligações por pregos, parafusos e porcas, parafusos cônicos, cola. Flexas admissíveis. Durabilidade.
Bibliografia Básica
MOLITERNO, Antônio. Caderno de Projetos de Telhados em Estruturas de Madeira. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda. CALIL Júnior, Carlitos; LAHR, Francisco A. R. e DIAS, Antonio A. Dimensionamento de elementos de estruturas de madeira. São Paulo, Editora Manole Ltda., 2003. PFEIL, Walter & PFEIL, Michelle S. Estruturas de Madeira. Rio de Janeiro, LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora, 6. ed. 2003.



<b>Bibliografia Complementar</b>
<p><b>Construction Manual.</b> Munich: Birkhauser, 2004. 375p. KARLSEN, G. G. <b>Wooden structures.</b> Moscou: Mir Publishers, 1976. MOLITERNO, Antonio. <b>Escoramentos, cimbramentos, fôrmas para concreto e travessias em estruturas de madeira.</b> São Paulo: Edgard Blücher, 1989. 379p. PFEIL, Walter. <b>Cimbramentos.</b> Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1987. 431p.</p>

PFEIL, Walter. Estruturas de Aço. Rio de Janeiro, Livraria Nobel S.A., 1981.  
REBELLO, Y.P.C. **A Concepção Estrutural e a Arquitetura.** São Paulo: Zigurate, 2001.

<b>Livre Escolha</b>
<b>Disciplina:</b> ECV316 Geotécnica
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Prospecção e amostragem de solos e rochas. Sondagens a trado, percussão, rotativos e mistas. Ensaio de permeabilidade "in situ" em solos e rochas. Ensaio de penetração estática contínua. Ensaio de cisalhamento "in situ". Provas de carga. Instrumentação em obras de terra. Ensaio de permeabilidade. Ensaio de adensamento de resistência ao cisalhamento: cisalhamento direto; compressão não confinada; compressão confinada; ensaios triaxiais. Instrumentação de laboratório. Conceitos básicos de instrumentação, calibração, acurácia, princípios dos instrumentos, tipos de instrumentos, piezômetros, medidores de deslocamento, células de carga, células de pressão normal, aquisição de dados, instrumentação de aterros, fundações, túneis, encostas.
<b>Bibliografia Básica</b>
<b>Bibliografia Complementar</b>
MELLO, V. F. B. & TEIXEIRA, A. H. (1971) Fundações e Obras de Terra. Volumes I e II. EESC/USP. VARGAS, M. (1982) Fundações de Edifícios. Escola Politécnica da USP. São Paulo. VARGAS, M. (1982) Introdução à Mecânica dos Solos. McGraw-Hill. São Paulo. CAPUTO, H. P. (1985) Mecânica dos Solos. 5ª edição. Volumes 1 e 2. LTC.
<b>Bibliografia Complementar</b>
ROCHA, A. M. (1987) Concreto Armado. 21ª edição. Volumes 2 e 3. Livraria Nobel.



Das, B. M. (1999) Principles of Geotechnical Engineering, 4th ed., PWS Publishing, USA, 712p.  
Das, B. M. (1999) Principles of Foundation Engineering, 4th ed., PWS Publishing, USA, 862p.  
González de Vallejo, L.I., Ferre, M., Ortuño, L. e Oteo, C. (2002) Ingeniería Geológica, Pearson Educación, Madrid, p. 744  
LAMBE, T. W. & WITMAN, R. V. (1969) Soil Mechanics. John Wiley & Sons.  
ABEF/ABMS (1996) Fundações - Teoria e Práticas. 1a edição. PINI.  
ALONSO, U. R. (1994) Dimensionamento de Fundações Profundas. 1a edição. Edgard Blucher.

<b>Livre Escolha</b>
<b>Disciplina:</b> ECV317 Transportes Urbanos
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Introdução. Análise de capacidade de vias. Interseções. Sinalização viária. Plano de circulação de veículos. Estacionamento. Teoria processual. Planejamento de sistemas de transporte urbano. Modos rodoviários de transporte público. Gerência e operação de sistemas de transporte público. Análise de sistemas de transportes. Segurança da operação de sistemas de transporte. Tratamento de pontos críticos.
<b>Bibliografia Básica</b>
BRUTON, Michael J. <i>Introdução ao planejamento dos transportes</i> . São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1979. HUTCHINSON, B. G. <i>Princípios de planejamento dos sistemas de transporte urbano</i> . Rio de Janeiro, Guanabara Dois, 1979. MELLO, José Carlos. <i>Planejamento dos transportes urbanos</i> . Rio de Janeiro, Campus, 1981. DEL RIO, Vicente. <i>Introdução ao desenho urbano no processo de planejamento</i> . São Paulo: Pini, 2004.
<b>Bibliografia Complementar</b>
BUCHANAN, C. D. et al. In: BRUTON, Michael J. <i>Introdução ao planejamento dos transportes</i> . São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1979. HAGERSTRAND, T. In: VASCONCELLOS, Eduardo A. <i>Transporte urbano, espaço e equidade: análise das políticas públicas</i> . São Paulo, Editoras Unidas,



1996.

HOOVER, J. H. e ALTSCHULER, A. In: VASCONCELLOS, Eduardo A. **Transporte urbano, espaço e eqüidade: análise das políticas públicas**. São Paulo, Editoras Unidas, 1996.

HANSON, Susan e GIULIANO, Genevieve. **The geography of urban transportation**. New York-EUA: The Guilford Press, 2004.

HOYLE, Brian e KNOWLES, Richard (edit.). **Modern transport geography**. (Edition 2) Chichester-UK: John Wiley & Sons Ltd, 2001.

MOTTA, Marco A. V. **Trânsito e transporte público urbano no Brasil – visão geral e experiências municipais**. Washington-USA: BID, 2000.

DICKEY, J. W. - Metropolitan Transportation Planning, New Delhi, Tata MacGrawHill Publishing Company Ltd., 1980.

LIVRE ESCOLHA
<b>Disciplina:</b> EHD111 Barragens e Estruturas Hidráulicas
<b>Carga Horária:</b> 60h
Ementa
Tipos de aproveitamentos hidrelétricos, planejamento de uma usina hidrelétrica; reservatórios de acumulação, determinação dos volumes: morto, útil, níveis operacionais; órgãos componentes de uma usina; tipos de barragens, determinação de sua altura, esforços atuantes; extravasores: vertedores de superfície, Creager, descarregadores de fundo, tulipa; dissipadores de energia - dimensionamento de bacia de dissipação; geração de energia; obras de desvio; Impactos ambientais.
Bibliografia Básica
MARQUES, M. G., CHAUDHRY, F. H., REIS, L. F. R. <b>Estruturas hidráulicas para aproveitamento de recursos hídricos</b> . Santa Paula, SP: Rima, 2001. 366p. ERBISTE, P. <b>Comportas hidráulicas</b> . 2.ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2002. 394p. BAPTISTA, M. B.; COELHO, M. M. L. P. <b>Fundamentos de Engenharia Hidráulica</b> . Belo Horizonte: Editora UFMG, 2003. MENESCAL, R.A. (Organizador). <b>Segurança de Barragens e a Gestão de Recursos Hídricos no Brasil</b> . Brasília, Proágua, 2004, 314p.
Bibliografia Complementar
AZEVEDO NETO, J. M.; ARAÚJO, R.; FERNANDEZ, M. F.; ITO, A. E. <b>Manual de hidráulica</b> . 8 ed. São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda, 1998. 688p. BAPTISTA, M. B., COELHO, M. M. L. P.; CIRILO, J. A. (orgs.). <b>Hidráulica Aplicada</b> .



Porto Alegre: Ed. ABRH, 2001. 619 p.

LINSLEY, R. K.; FRANZINI, J. B. **Engenharia de Recursos Hídricos**. Tradução e adaptação Luiz Américo Pastorino. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil/Edusp, 1978.

MULLER, A. C. **Hidrelétricas, meio ambiente e desenvolvimento**. São Paulo.

Makron Books, 1995.

PORTO, R. de M. **Hidráulica básica**. São Carlos: EESC/USP, 1999. 517p.

MATOS, A. T.; SILVA, D. D.; PRUSKI, F. F. **Barragens de terra de pequeno porte**.

2.ed. Viçosa: UFV, 2003. 124p. (Caderno didático)

LIVRE ESCOLHA
<b>Disciplina:</b> EHD121 Métodos Geofísicos para Prospecção de Águas Subterrâneas I.
<b>Carga Horária:</b> 60h
Ementa
Técnicas geofísicas utilizadas para exploração das águas e para estudos ambientais, sobretudo aqueles decorrentes da ação antrópica. Prospecção gravimétrica, anomalias gravimétricas e determinação de estruturas geológicas pela gravimetria. Prospecção magnetométrica e anomalias magnéticas. Prospecção elétrica e eletromagnética, propriedades geoelétricas dos solos e das rochas, identificação de estruturas geológicas pelos métodos elétricos e eletromagnéticos. Perfilagem de Poços. A prática real dos levantamentos de campo, com ênfase aos métodos geoelétricos – execução de um projeto de prospecção geofísica. Processamento e interpretação dos dados. Elaboração do relatório técnico final. A disciplina inclui atividades de campo.
Bibliografia Básica
J M Miranda, J F Luis, Paula T Costa, F A M Santos (2000) <b>FUNDAMENTOS DE GEOFÍSICA. Universidade de Lisboa.</b> ASTIER, J.L. 1975. <b>Geofísica Aplicada a la Hidrogeologia</b> . Paraninfo, Madrid, 344 p. FEITOSA, F.A.C. & MANOEL FILHO, J. 1997. <b>Hidrogeologia: Conceitos e Aplicações</b> . CPRM, 389 p.
Bibliografia Complementar
LUIZ, J. G.; SILVA, L. M. C. Geofísica de Prospecção - Editora Cejup Ltda. - Belém PA. 311p. 1995.

MILSOM, J. – Field Geophysics. John Wiley & Sons; 3 edition, 2003.

REYNOLDS, J. M. An Introduction to Applied and Environmental Geophysics. John Wiley & Sons (January 7), 2000.



TELFORD, W.M., GELDART, L.P. AND SHERIFF, R.E. Applied Geophysics. Cambridge University Press, Cambridge, 1990.  
FETTER, C.W. 1994. **Applied Hydrogeology**. Prentice-Hall, 691 p. KEYS, W.S. 1989. **Borehole Geophysics Applied to Ground-Water Investigations**. National Water Well Association, Dublin, 313 p.  
WARD, S.H. (ed.) 1990. **Geotechnical and Environmental Geophysics**, v.1, v. 2. Investigations in Geophysics n. 5. Tulsa: Society of Exploration Geophysics.  
Vários Autores Geothermal Energy, Technology and Geology **Series: Energy Science, Engineering and Technology** Editora: Nova Science Publishers (2012)

LIVRE ESCOLHA
<b>Disciplina:</b> EHD130 Geoprocessamento em Recursos Hídricos
<b>Carga Horária:</b> 60h
Ementa
Modelos conceituais de espaço geográfico, organização dos dados, locação, atributos, propriedades das informações espaciais, aquisição de dados e amostragem. Representação da informação geográfica, sistemas de referência cartográfica, sistemas de informação geográfica - SIG. conceitos de bancos de dados, conceitos vetorial e raster, modelos numéricos de terreno, interpolação espacial. Funções do processamento da informação geográfica. Estudos de casos aplicados aos recursos hídricos.
Bibliografia Básica
MENDES, C. A. B., CIRILIO, J. A. <b>Geoprocessamento em recursos hídricos: princípios, integração e aplicações</b> . Porto Alegre. ABRH, 2001. 535p ROCHA, C. H. B. R.. <i>Geoprocessamento: Tecnologia transdisciplinar</i> . Juiz de Fora: Ed. Autor, 2000. ROSA, R.; BRITO, J. L. S.. <i>Introdução ao geoprocessamento: Sistema de informações geográficas</i> . Uberlândia: UFU, 1996. FLORENZANO, T. G. <b>Imagens de satélite para estudos ambientais</b> . São Paulo. Oficina de Textos, 2002. 97p.
Bibliografia Complementar
INSTITUO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). <b>Noções Básicas de cartografia</b> . Rio de Janeiro: IBGE, 1999. MENDES, C. A B.; CIRILO, J. A <i>Geoprocessamento em recursos hídricos</i> . Porto Alegre: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2000.



DUARTE, P. A. *Fundamentos da cartografia*. Florianópolis:UFSC, 1994.  
LOCH, C. A. *A fotointerpretação de imagens aéreas: noções básicas*. Florianópolis: UFSC, 1989.  
ARONOFF, S. **Geographic information systems: a management perspective**. Ottawa: WDL Publications, 1989. 300p.  
BURROUGH, S. **Principles of geographical information systems for land resources assessment**. Oxford: Oxford University Press, 1989, 200p.  
CÂMARA, G. E MEDEIROS, J.S.; **Geoprocessamento para Projetos Ambientais**; 2ª edição; INPE, São José dos Campos, 1998.  
CONCEIÇÃO, C. L.; DE SOUZA J. L. S. **Noções básicas de coordenadas geográficas e cartografia**. Porto Alegre, 2000. 82p.  
LILLESAND, T.M. e KIEFER, R.W., *Remote Sensing and Image Interpretation*, 3ª edição, J. Wiley & Sons Inc, Estados Unidos, 1994.  
MENDES, C. A. B., CIRILIO, J. A. **Geoprocessamento em recursos hídricos: princípios, integração e aplicações**. Porto Alegre. ABRH, 2001. 535p.  
NOVO, E. M. L. M. **Sensoriamento remoto: princípios e aplicações**. São Paulo: Edgar Blucher, 1989.

LIVRE ESCOLHA
<b>Disciplina:</b> EHD140 Captação e Adução de Água
<b>Carga Horária:</b> 60h
Ementa
Planejamento e demandas de consumo de água, elementos do sistema de abastecimento de água, (captação, bombas de recalque, adutoras, reservatórios enterrados, elevados, tubulações, estações de tratamento), projetos de sistemas de bombeamento e recalque, estudos de concepção de redes e sistemas de abastecimento, noções de transientes hidráulicos, uso de software para calculo de redes e sistemas. Estações elevatórias e linhas de recalque. Obs. Esta disciplina deve contemplar desenvolvimento de projetos, considerados inclusive na avaliação.
Bibliografia Básica
AZEVEDO NETO, J. M. <b>Manual de hidráulica</b> . 8ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1998. 670p. (ISBN 8521202776) HELLER, L.; PÁDUA, V. L. DE. <b>Abastecimento de água para consumo humano</b> . Belo Horizonte: Editora UFMG, 2006. MACINTYRE, J. A. <b>Bombas e Instalações de Bombeamento</b> . 2ed. Rio de Janeiro:



LTC, 1997. 782p. (ISBN 8521610866)

#### **Bibliografia Complementar**

PORTO, R. M. **Hidráulica Básica**. São Carlos: EESC/USP, Projeto REENGE, 1999. 519p. (ISBN 8585205237)

TSUTIYA, MILTON TOMOYUKI. **Abastecimento de Água**. 3ed. São Paulo: Editora POLI/USP, 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS: NBR 12211; 12212; 12213; 12214; 12215; 12216; 12217; 12218.

BRASIL Lei No 11445. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Brasília: PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, 2007.

BRASIL Portaria No 518. Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Brasília: MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2004.

BRASIL Resolução Nº 357. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes. Brasília: CONAMA, 2005.

TSUTIYA, M.T. Abastecimento de água. 2. ed. São Paulo: DEHS-USP, 2005.

TSUTIYA, M.T.; ALEM SOBRINHO, P. Coleta e transporte de esgoto sanitário. 1. ed. São Paulo: DEHS-USP, 1999.

#### **LIVRE ESCOLHA**

**Disciplina:** EHD142 Irrigação e Drenagem

**Carga Horária:** 75h

#### **Ementa**

Enchentes em bacias naturais e urbanas. Previsão de cheias. Propagação de cheias em reservatórios e calhas fluviais. Reservatórios de cheia e de múltiplas finalidades. Endicamentos. Retificação e canalização. Estudo de meandros. Remanso em reservatórios. Viabilidade de projeto de obras de defesa contra inundações, custos, benefícios. Esgotamento de bacias urbanas. Drenagem de rodovias e de aeroportos

(superficial e profundo). Erosão do solo: combate e reflorestamento. Umidade do solo. Métodos de irrigação, viabilidade. Produtividade agrícola: solo, planta, clima, água. Reservação, adução e distribuição hídrica. Sistemas de irrigação e drenagem: estudo, projeto, implantação, operação. Erosão e salinidade. Aspectos socioeconômicos: legislação.

#### **Bibliografia Básica**



ANA - Agência Nacional de Águas. Panorama da qualidade das águas superficiais no Brasil. Brasília: ANA - Superintendência de Planejamento dos Recursos Hídricos, 2005. 176p.

BATISTA, M.J.; NOVAES, F.; SANTOS, D.G.; SUGUINO, H.H. Drenagem como instrumento de dessalinização e prevenção da salinização de solos. Brasília: CODEVASF, 2002. 216p.

BERNARDO, S.; SOARES, A.A.; MANTOVANI, E.C. Manual de Irrigação. 7a. Edição, Viçosa, Editora UFV, 2005. 611p.

BURT, C.; O'CONNOR, K; RUEHR, T. Fertigation. San Luis Obispo, 1995, 320p.

CAUDURO, F.A.; DORFMAN, R. Manual de ensaios de laboratório e de campo para irrigação e drenagem. Porto Alegre: PRONI - IPH-UFRGS, sd. 216p.

GOMES, H.P. Engenharia de Irrigação. Campina Grande: UFPb, 1997. 390p.

LINSLEY, R.K. Engenharia de recursos hídricos. São Paulo: McGraw-Hill, 1978. 798p.

LOPES, J.D.S.; LIMA, F.Z. de; OLIVEIRA, F.G. Irrigação por aspersão convencional. Viçosa: Aprenda Fácil, 2009. 333p.

#### **Bibliografia Complementar**

BAPTISTA, M.B.; LARA, M. Fundamentos de Engenharia Hidráulica. Belo Horizonte, Editora UFMG e Escola de Engenharia da UFMG, 2a. Edição - Revisada, 2003, 440p.

BURT, C.; O'CONNOR, K; RUEHR, T. Fertigation. San Luis Obispo, 1995, 320p.

CAUDURO, F.A.; DORFMAN, R. Manual de ensaios de laboratório e de campo para irrigação e drenagem. Porto Alegre: PRONI - IPH-UFRGS, sd. 216p.

DAEE - DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA. Manual de cálculos das vazões máximas, médias e mínimas nas bacias hidrográficas do Estado de São Paulo. São Paulo, 1994, 64p.

DONEEN, L.D. Irrigation practice and water management. Roma: FAO, 1984. 63p.

ELABORAÇÃO de Projetos de Irrigação. Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica. Programa Nacional de Irrigação. 1986.

FAO. Riego por goteo. Roma: FAO, 1974. 160p. (Estudio sobre Riego y Avenamiento, n. 14)

FRIZZONE, J.A.; ANDRADE JÚNIOR, A.S. de (Ed.) Planejamento da irrigação. Brasília: EMRAPA Informação Tecnológica, 2005. 626p.

MANTOVANI, E.C.; BERNARDO, S.; PALARETTI, L.F. Irrigação - Princípios e Métodos. Viçosa: Editora UFV, 2a. Edição, 2007, 358p.

MELBY, P. Simplified irrigation design. New York, Van Nostrand Reinhold, 1988, 190p.

MENESCAL, R.A. (Organizador). Segurança de Barragens e a Gestão de Recursos Hídricos no Brasil. Brasília, Proágua, 2004, 314p.



MORAES, M.H.; MULLER, M.M.L.; FOLONI, J.S.S. (Coordenadores). Qualidade física do solo: método de estudo - sistemas de preparo e manejo do solo.

Jaboticabal: FUNEP, 2001. 225p.

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

840p.

SANTOS, I. et al. Hidrometria Aplicada. Curitiba: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento, 2001. 372p.

SETTI, A.A.; LIMA, J.E.F.W.; CHAVES, A.G.M.; PEREIRA, I.C. Introdução ao gerenciamento de recursos hídricos. Brasília: ANEEL - ANA, 2001. 328p.

LIVRE ESCOLHA
<b>Disciplina:</b> EHD150 Instalações e Equip. Hidráulicos I
<b>Carga Horária:</b> 60h
Ementa
Turbomáquinas hidráulicas: turbinas e bombas. Classificação. Teoria Elementar. Leis de Semelhança. Válvulas, tipos. Cavitação em válvulas. Comportas hidráulicas. Aplicações em obras hidráulicas. Investigação dos fenômenos físicos. Análise dimensional. Semelhança mecânica. Modelos reduzidos: fluviais, marítimos, fluvio marítimos. Laboratórios de hidráulica: planejamento, operação. Instrumentação: equipamentos. Estudos e projetos específicos relacionados a sistemas hidráulicos de caráter especial. Sistemas de aproveitamento de água útil. Sistemas de controle de água nociva. Estruturas hidráulicas especiais.
Bibliografia Básica
PFLEIDERER, C., "Bombas Centrífugas e Turbocompressores." Ed. Labor, Espanha. MACINTYRE, A. J. "Máquinas Motrizes Hidráulicas." Ed. Guanabara II, Brasil.
FIALHO, Arivelto Bustamente. <b>Automação Hidráulica:</b> projetos, dimensionamento e análise de circuitos. Ed. Érica: São Paulo, 2003. <b>CREDER, H.</b> <i>Instalações hidráulicas e sanitárias.</i> Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda., 1998.
Bibliografia Complementar
PFLEIDERER, C., "Bombas Centrífugas e Turbocompressores." Ed. Labor, Espanha. MACINTYRE, A. J. "Bombas e Instalações de Bombeamento." Ed. Guanabara II, Brasil. AZEVEDO NETO, J. M.; ARAÚJO, R.; FERNANDEZ, M. F.; ITO, A. E. <b>Manual de hidráulica.</b> 8 ed. São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda, 1998. 688p.



BAPTISTA, M. B., COELHO, M. M. L. P.; CIRILO, J. A. (orgs.). **Hidráulica Aplicada**. Porto Alegre: Ed. ABRH, 2001. 619 p.

BAPTISTA, M. B.; COELHO, M. M. L. P. **Fundamentos de Engenharia Hidráulica**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2003.

**MELO, V. O. ; AZEVEDO NETTO, J. M.** *Instalações Prediais Hidráulico-Sanitárias*. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda., 2000.

Poços Artesianos. In: *Revista Técnica*. São Paulo: Editora PINI. Ed. 90, setembro, 2004.

Sistemas hidráulicos: líquido e certo. In: *Revista Técnica*. São Paulo: Editora PINI. Ed. 48, setembro/outubro, 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 5626*: Instalações prediais de água fria. Rio de Janeiro, 1998.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 8160*: Instalação predial de esgoto sanitário. Rio de Janeiro, 1983.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 7198*: Projeto e execução de instalações prediais de água quente. Rio de Janeiro, 1993.

LIVRE ESCOLHA
<b>Disciplina:</b> EHD151 Sistemas de Transporte Aquaviário
<b>Carga Horária:</b> 60h
Ementa
Visão sistêmica do transporte hidroviário: rotas, embarcações, portos, sistemas auxiliares. Características técnicas operacionais dos transportes marítimos, fluviais e lacustres. Custos e tarifas. Planejamento dos transportes hidroviários.
Bibliografia Básica
ALFREDINI, P.; ARASAKI, E. <b>Obras e gestão de portos e costas - A técnica aliada ao enfoque logístico e ambiental</b> . São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2009.
BABADÓPULOS, J. L.; REIS, M. A. S. Critérios, normas e recomendações de projeto, construção e operação de embarcações fluviais. <b>Revista Brasileira de Engenharia</b> – Caderno de Engenharia Naval. v.6, n.2, 1990.
BRASIL. <b>Lei dos Portos. Lei Nº 8.630, de 25 de fevereiro de 1993: Dispõe sobre o regime jurídico da exploração dos portos organizados e das instalações portuárias</b> . Brasília, 1993.
_____. LEI Nº 9.432, DE 8 DE JANEIRO DE 1997: Dispõe sobre a ordenação do



transporte aquaviário e dá outras providências. DOU 09.01.97. Brasília, 1997.  
Universidade Estadual Paulista, 2000. 109 p.

#### Bibliografia Complementar

CAMARGO Jr., A. **Sistema de gestão ambiental em terminais hidroviários e comboios fluviais: Contribuições para o Desenvolvimento Sustentável na Hidrovia Tietê-Paraná.** Rio Claro, SP: IGCE/UNESP, 2000. Tese de Doutorado. Universidade Estadual Paulista, 2000. 109 p.

ALVRENGA, A. C., NOVAES, A. G. N. *Logística Aplicada – Suprimento e Distribuição Física.* 3a edição. São Paulo: Edgar Blücher, 2000.

CAMINHA, Herick Marques. **Dicionário Marítimo Brasileiro.** Rio de Janeiro: Clube Naval, 1996.

FONSECA, Maurílio M. **Arte Naval.** Volume I e II. Serviço de Documentação da Marinha. Rio de Janeiro. 2002.

INTERNATIONAL CARGO HANDLING ASSOCIATION. **Manual on Marking and Labeling of Transport.** Londres: ICHCA, [1980].

INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION. **Recommendations on the Safe Transport of Dangerous Cargoes and Related Activities in Port Areas.** Londres: IMO, 1995.

INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION. **International Maritime Dangerous Good Code.** Londres: IMO, 1994.

INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION. **Guide to Safety and Health in Dock Work.** 2. ed. , Genebra: ILO, 1988.

#### LIVRE ESCOLHA

**Disciplina:** EHD170 Planejamento e Gestão de Bacias Hidrográficas

**Carga Horária:** 60h

#### Ementa

Conceito de planejamento, gestão e de bacias hidrográficas e o seu uso como unidade territorial. A geopolítica das águas e os modelos de gestão dos recursos hídricos. Os instrumentos jurídicos e econômicos voltados à gestão dos recursos hídricos no Brasil. E como planejar e gerir a bacia hidrográfica.

#### Bibliografia Básica

ANDREOLI, C.; CARNEIRO, C. **Gestão integrada de mananciais de abastecimento eutrofizados.** Curitiba: Sanepar; FINEP, 2005. 500 p.

BRANCO, S. M. **Ecossistêmica – Uma abordagem integrada dos problemas do meio**



**ambiente.** São Paulo: Ed. Blücher, 1989. 141 p.  
MACEDO, R. K. **Gestão ambiental.** São Paulo:Ed. Autor, 1994. 205 p.  
ROSS, J. **Geomorfologia – Ambiente e planejamento.** São Paulo: Contexto, 1991. 85 p.

#### **Bibliografia Complementar**

GRANZIERA, M. L. M. **Direito de águas: disciplina jurídica das águas doces.** São Paulo: Atlas, 2006. 152p.  
PRUSKI, F. F. **Hidros - Dimensionamento de Sistemas** Hidroagricolas. UFV, 2006, 259p.  
FELICIDADE, Norma; MARTINS, Rodrigo Constante; LEME, Alessandro André. **Uso e gestão dos recursos hídricos no Brasil: velhos e novos desafios para a cidadania.** São Carlos RiMa, 2004, vol. I.  
REBOUÇAS, A.C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J.G. **Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação.** 2ª. ed. São Paulo: Escrituras, 2002.  
MOTA, Suetônio. **Preservação e conservação de recursos hídricos.** 2ª. Ed. Rio de Janeiro: ABES, 1995.

#### **LIVRE ESCOLHA**

**Disciplina:** EHD171 Gerenciamento de Hidrelétricas

**Carga Horária:** 45h

#### **Ementa**

Gerenciamento dos recursos hídricos; Tipos de aproveitamentos hidrelétricos, planejamento de uma usina hidrelétrica; Reservatórios de acumulação, determinação dos volumes morto, útil, níveis operacionais; Órgãos componentes de uma usina;. Tipos de barragens, determinação de sua altura, esforços atuantes;

Reservatório; Tomada d'água. Adução; Casa de força. Construção; Extravasores: vertedores de superfície, Creager, descarregadores de fundo, tulipa; Dissipadores de energia; Geração de energia; Obras de desvio; Impactos ambientais; Planejamento energético brasileiro. Arranjos gerais. Seleção de locais. Estudos preliminares, anteprojeto, projeto básico, projeto executivo; Mercado: tarifa, legislação.

#### **Bibliografia Básica**

REIS, LINEU BELICO DOS. "Geração de energia elétrica: tecnologia, inserção ambiental, planejamento, operação e análise de viabilidade". Barueri, Editoa



Manole, 2003.  
MULLER, A. C. Hidrelétricas, Meio Ambiente e Desenvolvimento. São Paulo. Makron Books, 1995.  
HINRICHS, R. A.; KLEINBACH. Energia e meio ambiente. 3. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.  
SOUZA, Z. de; SANTOS. A.H.M.; BORTONI, E. da C. "Centrais hidrelétricas: implantação e comissionamento. Editora Interciência, 2009.

#### **Bibliografia Complementar**

LINSLEY e FRANZINI Engenharia de Recursos Hídricos. Tradução e adaptação Luiz Américo Pastorino. São Paulo. McGraw-Hill do Brasil/Edusp, 1978.  
SANTOS, N.O. dos. "Termodinâmica Aplicada às Termelétricas: Teoria e Prática". Editora Interciência, 2006  
GRIMONI, JOSÉ AQUILES BAESSO; GALVÃO, LUIZ CLÁUDIO RIBEIRO; UDAETA, MIGUEL EDGAR MORALES (organizadores). "Iniciação a conceitos de sistemas energéticos para o desenvolvimento limpo". São Paulo, Editora da Universidade de São Paulo (EDUSP), 2004.  
LORA, E.E.S. E; NASCIMENTO, M.A.R. DO (organizadores). "Geração termelétrica: planejamento, projeto e operação (2 volumes)". Editora Interciência, 2004  
SOUZA, ZULCY DE, FUCHS, RUBENS D., SANTOS, AFONSO HENRIQUES M. "Centrais hidro e termelétricas". Rio de Janeiro : Centrais Elétricas Brasileiras, 1983.

#### **LIVRE ESCOLHA**

**Disciplina:** EHD180 SIG aplicados à Hidrologia

**Carga Horária:** 60h

#### **Ementa**

Introdução à Ciência do Mapeamento e Cartografia Digital. Cartometria. Teoria da distorção. Projeções cartográficas e Projeções Geodésicas. Representação Cartográfica. Sistemas de Informações Geográficas. Tipos de dados em GIS. Natureza e características de objetos espaciais. Modelo de coleta de dados. Modelo de armazenamento de dados. Modelo de recuperação de dados. Modelo de apresentação de dados. Programas para SIG; um projeto de SIG; áreas de aplicação de um SIG na engenharia; custos X benefícios de um SIG. Classes e Objetos Geográficos. Definições. Exemplos Práticos. Cruzamento de informações e suas aplicações na engenharia Hídrica

#### **Bibliografia Básica**



MONICO, J. F. G. 2000. Posicionamento pelo NAVSTAR-GPS. Descrição, fundamentos e aplicações. Editora UNESP, São Paulo, 287 p.  
ROCHA, J. A. M. R. GPS. 2003. Uma Abordagem Prática. 4a. Edição. Ed. Bagaço, Recife 2003, 231 p.  
CRÓSTA, A. P. 1992. Processamento digital de imagens de Sensoriamento Remoto. IG/UNICAMP, Campinas, 170 p.  
DUARTE, P. A. 2002. Fundamentos de Cartografia. 2a Ed. Editora da UFSC, Florianópolis, 208 p.  
BLASCHKE, T. & KUX, H. 2005. Sensoriamento Remoto e SIG Avançados: Novos.

#### **Bibliografia Complementar**

LOCH, R. E. N. 2006. Cartografia. Representação, comunicação e visualização de dados espaciais. Editora da UFSC, Florianópolis, 314 p.  
NOVO, E. M. L. 1989. Sensoriamento Remoto. Ed. Edgard Blücher, São Paulo, 307 p.  
SABINS, F. F. 1986. Remote Sensing: principles and interpretation. W. H. Freeman and Company, New York, 449 p.  
ANDRIOTTI, J. L. S. 2003. Fundamentos de Estatística e Geoestatística. Ed. UNISINOS, São Leopoldo, 165p.  
LANDIM, P. M. B. 1998. Análise Estatística de Dados Geológicos. Ed. UNESP, São Paulo, 226p.  
BONHAM-CARTER, G. F. 1994. Geographic Information Systems for Geoscientists. Modelling with GIS. Pergamon, Kidlington, 398 p.  
BURROUGH, P. A. & McDONNELL, R. 1998. Principles of Geographical Information Systems. Oxford University Press Inc., New York, 333 p.  
FOTHERINGHAM, A. S.; BRUNSDON, C. & CHARLTON, M. 2000. Quantitative

Geography. Perspectives on Spatial Data Analysis. SAGE, London, 270 p.  
STAR, J. & ESTES, J. 1990. Geographic Information Systems. An Introduction. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 303 p.  
TEIXEIRA, A. L. A. & CHRISTOFOLETTI, A. 1997. Sistemas de Informação Geográfica. Dicion Ed. Hucitec, São Paulo, 244 p.

#### **LIVRE ESCOLHA**

**Disciplina:** EHD181 Impactos Ambientais no Aproveitamento de Recursos Hídricos

**Carga Horária:** 45h

#### **Ementa**

O meio ambiente. A terra e a biosfera. Água e ciclos de materiais. Impacto das



atividades humanas no ambiente. Diagnósticos. Parâmetros de medida. Modelos e projeções. Resíduos. Aspectos econômicos. Legislação. Fiscalização. Ecodesenvolvimento. Noções básicas de ecossistemas. Ciclos naturais. Influência do homem nos ecossistemas naturais. Impactos ambientais. Ações corretivas em ecossistemas afetados pelo homem. Cobertura florística. Regargas artificiais. Correção de regimes hídricos. Desenvolvimento sustentável. Estudos de Impacto Ambiental e RIMA.

#### Bibliografia Básica

CABRAL, B. **Direito administrativo - tema: água**, Brasília: Senado Federal. 1997.  
COMISSÃO MUNDIAL SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO.  
**Nosso Futuro comum**. Rio de Janeiro: Ed. Fundação Getúlio Vargas, 1991.  
ESTEVES, F. Assis. **Fundamentos de Limnologia**. Rio de Janeiro: Ed. Interciência, 1998.  
CARRERA-FERNADEZ, J.; GARRIDO, GARRIDO, R. J. Economia dos recursos hídricos. Salvador: EDUFBA, 2002.

#### Bibliografia Complementar

MENESCAL, R.A. (Organizador). Segurança de Barragens e a Gestão de Recursos Hídricos no Brasil. Brasília, Proágua, 2004, 314p.  
Tundisi, J.G., Limnologia de Represas Artificiais, São Carlos/SP/Brasil 1988.  
PNMA –Programa Nacional do Meio Ambiente **Diretrizes de pesquisa aplicada ao planejamento e gestão ambiental**/ Ministério do Meio Ambiente e da Amazônia Legal, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Brasília, (coleção Meio Ambiente. Série Diretrizes-Gestão Ambiental). 1995.  
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE (SEMA) MAIA: **Manual de avaliação de impactos ambientais**, Curitiba: SUREHMA/GTZ Peno Ari Juchem (Coord.). 1992.  
SENADO FEDERAL. **AGENDA 21** (CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS, SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, Brasília: Subsecretaria de Edições Técnicas. 1997).  
VALLE, C. E. **Qualidade Ambiental: o desafio de ser competitivo protegendo o meio ambiente: (como se preparar para as normas iso 14.000)**/ Cyro Eyer do Valle. São Paulo: Ed. Pioneira. 1995.  
Ford, A. (1999) Modeling the Environment: An Introduction to system dynamics of environmental systems. Island Press, Covelo-CA. 402 pp.  
Mota, S. (2000) Introdução à Engenharia Ambiental-3ed.. Associação Brasileira de Engenharia Sanitária-ABES. 416 pp.



White, I.D.; Mottershead, D.N.; and Harrison, S.J. (1992) Environmental Systems – Second Ed. Chapman & Hall. London, UK. 616 pp.

<b>LIVRE ESCOLHA</b>
<b>Disciplina:</b> EHD 301 Direito Constitucional e Administrativo
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Formação Constitucional do Brasil. A Constituição de 1988: origem, princípios e objetivos fundamentais. Estrutura e organização do Estado Brasileiro. Direito Constitucional Estadual e Municipal. Organização dos poderes: Executivo, Legislativo e Judiciário. Funções essenciais à Justiça. Tributação e orçamento. Direito Administrativo: Fontes, princípios, conceitos fundamentais, fundamentos históricos e constitucionais. Administração Pública: Estrutura organizacional e regime jurídico-administrativo. Atos administrativos: Conceito, características, classificação, requisitos, invalidade, atos nulos e anuláveis. Licitação. Contratos Administrativos: Conceito, espécies, controle e fiscalização. Controle da Administração Pública: Conceito, modalidade, privilégios da Administração Pública em juízo.
<b>Bibliografia Básica</b>
ALEXANDRINO, Marcelo Paulo Vicente. Direito administrativo descomplicado. Rio de Janeiro: Impetus, 2008.
DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. Direito administrativo. 21. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 824p.
SILVA, José Afonso da. Direito constitucional positivo. 18.ed. São Paulo: Malheiros, 2000. 876p.
LENZA, Pedro. Direito constitucional esquematizado. 13.ed. São Paulo: Saraiva, 2009. 907p.
<b>Bibliografia Complementar</b>
ARAÚJO, Luiz Alberto Davi; NUNES JUNIOR, Vidigal Serrano. Curso de direito constitucional. 14.ed. São Paulo: Saraiva, 2010. 573 p.
FERREIRA, Luiz Pinto. Curso de direito constitucional. 12.ed. São Paulo: Saraiva, 2002.
MEDAUAR, Odete. Direito administrativo moderno. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2007.
GASPARINI, Diogenes. Direito administrativo. 15. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.



1160p.

JUSTEN FILHO, Marçal. Curso de direito administrativo. 6. ed. Belo Horizonte: Editora Fórum, 2010. 1295p.

MELLO, Celso Antônio Bandeira de. Curso de direito administrativo. 13. ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2001. 870p.

FERREIRA, Luiz Pinto. Curso de direito constitucional. 12.ed. São Paulo: Saraiva, 2002. 669p.

CARVALHO, Kildare Gonçalves. Direito constitucional didático. 6.ed. Belo Horizonte: Del Rey, 1999. 491p.

BARROSO, Luis Roberto. O direito constitucional e a efetividade de suas normas limites e possibilidades da constituição brasileira. 6. ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2002. 363p.

#### LIVRE ESCOLHA

**Disciplina:** EHD 302 Energia e Meio Ambiente

**Carga Horária:** 60h

#### Ementa

Energia, conceitos e definições; Energia, meio ambiente e desenvolvimento sustentável; Balanço energético brasileiro; Geração distribuída; Noções básicas de análise econômica de projetos de eficiência energética; Principais causas do desperdício de energia; Melhoria da Eficiência energética em usos finais; Eficiência

energética, aspectos gerais e definições; Legislação; Programas de governo; Matriz Energética; Aspectos do setor energético nacional; Metodologias de diagnóstico energético; Gerenciamento energético; Energias e sociedades sustentáveis. Energias renováveis e não renováveis. Bioenergias. Energias e seus impactos ambientais. Estudo de casos.

#### Bibliografia Básica

Roger A. Hinrichs e Merlin Kleinbach, Energia e Meio Ambiente – editora: Thomson (2003).

José Goldemberg e Outros - Energia Meio Ambiente e Desenvolvimento 3ªed - - editora: Edusp (2008).

Antonio Dias Leite – A Energia do Brasil – Elsevier, Rio de Janeiro, 2007.

#### Bibliografia Complementar

Célio Bermann Energia no Brasil: para Quê? para Quem? - editora: Fase. Ano:



(2002).

Howard Steven Geller - Revolução Energética: Políticas para um futuro sustentável 1ºed - editora: Relume Dumara (2003)

Lineu Belico dos Reis – Geração de Energia Elétrica: tecnologia, inserção ambiental, planejamento, operação e análise de viabilidade – Editora Manole, Barueri, 2003

Luiz Augusto Horta Nogueira e Electo Eduardo Silva Lora – Dendroenergia: Fundamentos e Aplicações – Editora Interciência, Rio de Janeiro, 2003

Mauro Jorge Pereira – Energia: Eficiência e Alternativas – Editora Ciência Moderna, Rio de Janeiro, 2009

Paulo Puterman – Geração de eletricidade sustentável e aquecimento global – Sykue Bioenergia, São Paulo, 2008.

<b>LIVRE ESCOLHA</b>
<b>Disciplina:</b> EHD 303 Hidrogeologia
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Conceitos fundamentais de hidrogeologia. Escoamento de águas subterrâneas e mecânicas dos poços. Transporte de massa. Poluição e contaminação dos aquíferos; Caracterização hidroquímica das águas subterrâneas; Remediação de solos e águas subterrâneas contaminados. Métodos de análise de fraturamento em
rocha. Métodos de geotecnia aplicada à hidrogeologia. Tecnologia de poços. Gestão de aquíferos. Estimativa de reservas de aquíferos. Hidrometria. Hidrometeorologia. Bacias hidrográficas brasileiras: características ambientais e gestão dos recursos hídricos; problemas ambientais associados a água e ao seu manejo. Prática Laboratorial. Trabalho de Campo Curricular.
<b>Bibliografia Básica</b>
FEITOSA, F. A. C.; FILHO, J. M. Hidrogeologia: Conceitos e aplicações. CPRM Serviço Geológico Nacional, 412p. 2001. W. Engenharia hidrológica. Editora da USP. Coleção ABRH de Recursos Hídricos, v.2, p. 293-404. 1989. SANTOS, I. et al. Hidrometria Aplicada, Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento, LACTEC, 2001, 372p. PAIVA, J. B. D., DIAS DE PAIVA, E. M. C. Hidrologia Aplicada à Gestão de Pequenas Bacias Hidrográficas, ABRH-UFSM, Porto Alegre, Ed. Univesitária, 625p.
<b>Bibliografia Complementar</b>



BEAR, J. Hydraulics of Groundwater. New York, McGraw - Hill Book Co. 567p. 1979.  
BOUWER, H. Groundwater hydrology. McGraw-Hill, Inc. 480p. 1978.  
FETTER, C. W. Applied Hidrogeology. Prentice Hall, Inc. 4ª Edição. 598p. 2001.  
BEAR, J. Hydraulics of Groundwater. New York, McGraw - Hill Book Co. 567p. 1979.  
WEIGHT, W. D. Manual of applied field hydrogeology. Mcgraw-Hill Professi., 2000.  
TUCCI, C. E. M.; BRAGA, B. (Orgs). Clima e Recursos Hídricos no Brasil, Coleção ABRH, vol. 9, 2003, 348 p.  
CHOW, V. T., MAIDMENT, D.R., MAYS, L. Applied hydrology, Mc-Graw Hill Inc., New York, 1988., 577 p.

#### LIVRE ESCOLHA

**Disciplina:** EHD 304 Hidrologia

**Carga Horária:** 60h

#### Ementa

Água na natureza: ciclo hidrológico. Aquífero e zona vadosa: propriedades físicas e hidrológicas. Geoquímica e Geologia dos aquíferos. Balanço hídrico, energético e

de salinidade. Captação e drenagem das águas subterrâneas. Bacia hidrográfica. Pluviologia: evaporação, infiltração. Água no solo: aquíferos. Fluviologia. Transporte sólido. Estações hidro sedimentológicas. Reservatórios de regularização. Hidrologia física: hidrometeorologia, evapotranspiração, infiltração, hidrometria. Regime das disponibilidades hídricas: vazão modular, recessão, escoamento-base. Cheias. Estiagens. Perenização fluvial. Métodos hidrológicos. Erosão e deposição em bacias hidrográficas. Transporte sólido. Calhas móveis. Bacias experimentais e representativas. Modelos matemáticos de simulação e previsão.

#### Bibliografia Básica

GARCEZ, L. N. & ALVAREZ, G. A. Hidrologia. São Paulo: Edgar Blücher, 1988.  
PINTO, N. L. S. et al. Hidrologia Básica Ltda. São Paulo: Edgar Blücher, 1976.  
VILLELA, S. M. e MATOS, A. Hidrologia Aplicada. São Paulo: McGraw-Hill, 1975.  
LINSLEY, R. K. & FRANZINI, J. B. Engenharia de Recursos Hídricos. São Paulo: McGraw-Hill, 1978.  
RAMOS, Fábio et al. Engenharia Hidrológica. Coleção ABRH de Recursos Hídricos, vol. 2, ABRH/Ed. UFRJ, 1989.

#### Bibliografia Complementar



W. Engenharia hidrológica. Editora da USP. Coleção ABRH de Recursos Hídricos, v.2, p. 293-404. 1989.  
SANTOS, I. et al. Hidrometria Aplicada, Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento, LACTEC, 2001, 372p.  
PAIVA, J. B. D., DIAS DE PAIVA, E. M. C. Hidrologia Aplicada à Gestão de Pequenas Bacias Hidrográficas, ABRH-UFSM, Porto Alegre, Ed. Univesitária, 625p.  
BEAR, J. Hydraulics of Groundwater. New York, McGraw - Hill Book Co. 567p. 1979.  
BOUWER, H. Groundwater hydrology. McGraw-Hill, Inc. 480p. 1978.  
TUCCI, C. E. M.; BRAGA, B. (Orgs). Clima e Recursos Hídricos no Brasil, Coleção ABRH, vol. 9, 2003, 348 p.  
CHOW, V. T., MAIDMENT, D.R., MAYS, L. Applied hydrology, Mc-Graw Hill Inc., New York, 1988., 577 p.

<b>LIVRE ESCOLHA</b>
<b>Disciplina:</b> EHD 305 Instalações de Bombeamento
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Bombas: Classificação, Princípio de funcionamento. Características principais. Tipos de bombas: centrífugas e de deslocamento positivo. Parametrização de Curvas de Bombas e Sistemas de Bombeamento. Aplicações. Especificação. Sistemas de redes de bomba. Desenvolvimento e instalação de redes e acessórios.
<b>Bibliografia Básica</b>
MACINTYRE, A.J. Bombas e instalações de bombeamento. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997. 782p. CARVALHO, D.F. <b>Instalações elevatórias: bombas.</b> 3.ed. Belo Horizonte: UFMG/FUMARC, 1977. 355p. SILVA, N.F. Bombas Alternativas Industriais – Teoria e Prática. 1ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2007. 212p. LIMA, E.P.C. Mecânica das Bombas. 2ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2003. 610p.
<b>Bibliografia Complementar</b>
DENÍCULI, W. <b>Bombas hidráulicas.</b> Viçosa: UFV/Imprensa Universitária, 1993. 162p. MACINTYRE, A.J. Máquinas Motrizes Hidráulicas. Rio de Janeiro: LTC, 1983. 649p. TELLES, S. Bombas e instalações de bombeamento v1 e v2. Litec, São Paulo, 1986. TELLES, S. Barros, D. P. Tabelas e gráficos para Projetos de Tubulações. Litec, São Paulo, 1987.



PFLEIDERER, C.; PETERMANN, H. Máquinas de fluxo. Rio de Janeiro: LTC, 1979. 454p.

HUSAIN, Z. Steam Turbines. New Delhi: McGraw Hill, 1984.

### LIVRE ESCOLHA

**Disciplina:** EHD 306 Instrumentação e Processamento de Sinais

**Carga Horária:** 60h

### Ementa

Sinais contínuos e discretos. Funções ortogonais. Séries de Fourier. Funções periódicas. Funções singulares. Transformada de Fourier. Transformada Rápida de

Fourier. Técnicas de filtragem do sinal em geofísica. Conhecimentos básicos e práticos associados às técnicas e procedimentos de processamento de dados para monitoramento de águas superficiais e subterrâneas, do solo e da qualidade do ar. Preparação de bancos de dados; interpolação; filtragem; micronivelamento; transformação e uso dos mapas transformados; Convolução. Teorema da Amostragem. Deconvolução de Euler; interpretação geofísica e geoquímica; integração e produção de um sistema de informações Georreferenciadas. Normas e legislação vigentes. Padrões de qualidade nacionais e internacionais.

### Bibliografia Básica

A CRÓSTA - Introdução ao Processamento Digital de Imagens.

S.A DRURY (1997) - Images of the Earth: A Guide to Remote Sensing.

O MARQUES FILHO & H. VIEIRA NETO - Processamento Digital de Imagens.

### Bibliografia Complementar

J.A RICHARDS (1995) - Remote Sensing Digital Analysis.

F.F. SABINS (1987) - Remote Sensing: Principles and Interpretation R.C.

GONZALEZ & P. WINTZ (1997) - Digital Image Processing.

Digital signal processing using MATLAB, V. K. Ingle and J. G. Proakis, Brooks/Cole, 2000

Digital signal processing: principles, algorithms, and applications, J. G. Proakis and D. G. Manolakis, Prentice Hall, 1996

Digital Signal Processing: A computer based approach, S. K. Mitra, McGraw-Hill, 1998.

DAUBECHIES, I., TEN. Lectures on Wavelets, *Society for Industrial and Applied Mathematics*, Philadelphia, 1992.



KING, R., Digital Filtering in One and Two Dimensions: Design and Applications, Plenum Publishing Corporation, 1989.

MALLAT, S. A Wavelet tour of Signal Processing, Academic Press, San Diego, 1998.

#### LIVRE ESCOLHA

**Disciplina:** EHD 307 Introdução à Engenharia de Petróleo

**Carga Horária:** 60h

#### Ementa

História e economia do petróleo. Origens do petróleo. Noções de Geologia, Geofísica e Pesquisa de Petróleo. Fundamentos de Reservatórios. Mecanismos de Produção. Balanço de Materiais. As atividades da indústria: exploração, performance e desenvolvimento de reservatórios, perfuração e completação de poços, avaliação de formações. Produção de Petróleo. Elevação natural e artificial, Recuperação Avançada de Petróleo. Testes de Poços. Noções de simulação numérica de reservatórios. Sistemas de produção de petróleo: processamento, transporte e distribuição. Contratos e Regulamentação.

#### Bibliografia Básica

THOMAS, J. E. Fundamentos de Engenharia de Petróleo. 2 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

ECONOMIDES, M.J.; HILL, A. D.; EHLIG-ECONOMIDES, C. Petroleum production systems. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1994.

Elements of Petroleum Reservoirs, Norman J. Clark (Henry L. Doherty Series).

#### Bibliografia Complementar

Printed by E.J. Storm Printing Company. Dallas. Texas. EUA Seismic Migration, A.J. Berkhout, Elsevier (1985).

Fundamentos de Engenharia de Petróleo, José Eduardo Thomas (2001)

Fundamentals of Petroleum, Kate Van Dyke (1997)

Bordenave, M.L., 1993. Applied Petroleum Geochemistry. 524 páginas.

Hunt, J.M., 1996. Petroleum Geochemistry and Geology. Segunda Edição. 743. páginas.

#### LIVRE ESCOLHA

**Disciplina:** EHD 308 Máquinas Hidráulicas



<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Fundamentos de hidráulica e pneumática. Classificação e princípios de funcionamento de máquinas hidráulicas (motrizes, mistas e geratrizes). Características, descrição e modelagem (bombas e turbinas). Perda de Energia/Carga. Curva característica de uma instalação. Semelhança e Grandezas adimensionais (rotação específica). Associação de bombas (série e paralelo). Cavitação e choque sônico. Estudo de dimensionamento e especificação.
Dimensionamento de instalações hidráulicas (seleção de bombas e turbinas) e partes componentes. Cálculo de Turbinas, Bombas e Ventiladores. Automação de Baixo Custo. Automação por hardware e por software. Simbologia. Noções de eletropneumática. Projeto de circuitos hidráulicos e óleo-hidráulicos. Reprodução física dos circuitos simulados em bancadas.
<b>Bibliografia Básica</b>
MACINTYRE, A.J. <b>Bombas e instalações de bombeamento</b> . 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997. 782p. SILVA, N.F. <b>Bombas Alternativas Industriais – Teoria e Prática</b> . 1ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2007. 212p. VON LINSINGEN, I. <b>Fundamentos de Sistemas Hidráulicos</b> . 2ª ed. Florianópolis: Editora UFSC, 2003 BUSTAMANTE FILHO, A. <b>Automação Pneumática – Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos</b> . 6a ed. São Paulo: Editora Érica, 200_. 328p.
<b>Bibliografia Complementar</b>
MACINTYRE, A.J. <b>Máquinas Motrizes Hidráulicas</b> . Rio de Janeiro: LTC, 1983. 649p. LIMA, E.P.C. <b>Mecânica das Bombas</b> . 2ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2003. 610p. MACINTYRE, A.J. <b>Ventilação Industrial e Controle de Poluição</b> . Rio de Janeiro: LTC, 1990. PFLEIDERER, C.; PETERMANN, H. <b>Máquinas de fluxo</b> . Rio de Janeiro: LTC, 1979. 454p. HUSAIN, Z. <b>Steam Turbines</b> . New Delhi: McGraw Hill, 1984. BONACORSO, N.G.; NOLL, V. <b>Automação Eletropneumática</b> . 11a ed. São Paulo: Editora Érica, 200_. 160p. STEWART, H.L. <b>Pneumática e Hidráulica</b> . 3a ed. São Paulo: Editora Hemus, 2002. 486p. BUSTAMANTE FILHO, A. <b>Instrumentação Industrial – Conceitos, Aplicações e</b>



**Análises.** 6ª ed. São Paulo: Editora Érica, 200\_. 248p.

**LIVRE ESCOLHA**

**Disciplina:** EHD309 Métodos Geofísicos para Prospecção de Águas Subterrâneas II

**Período:** Livre Escolha

**Carga Horária:** 60h

**Ementa**

Técnicas geofísicas utilizadas para exploração das águas e para estudos ambientais, sobretudo aqueles decorrentes da ação antrópica. Prospecção geotérmica, análise e interpretação de dados geotérmicos. Perfilagem de Poços. Prospecção sísmica, análise e interpretação de sismogramas, determinação de estruturas geológicas. A disciplina inclui atividades de campo.

**Bibliografia Básica**

J M Miranda, J F Luis, Paula T Costa, F A M Santos (2000) **FUNDAMENTOS DE GEOFÍSICA. Universidade de Lisboa.**

ASTIER, J.L. 1975. **Geofísica Aplicada a la Hidrogeologia.** Paraninfo, Madrid, 344 p.

FEITOSA, F.A.C. & MANOEL FILHO, J. 1997. **Hidrogeologia: Conceitos e Aplicações.** CPRM, 389 p.

**Bibliografia Complementar**

FETTER, C.W. 1994. **Applied Hydrogeology.** Prentice-Hall, 691 p. KEYS, W.S. 1989. **Borehole Geophysics Applied to Ground-Water Investigations.** National Water Well Association, Dublin, 313 p./

TELFORD, W.M.; GELDART, L.P.; SHERIFF, R.E.; KEYS, D.A. 1976. **Applied Geophysics.** London: Cambridge University, 860 p.

WARD, S.H. (ed.) 1990. **Geotechnical and Environmental Geophysics**, v.1, v. 2. Investigations in Geophysics n. 5. Tulsa: Society of Exploration Geophysics. Vários Autores Geothermal Energy, Technology and Geology **Series: Energy Science, Engineering and Technology** Editora: Nova Science Publishers (2012)

**LIVRE ESCOLHA**

**Disciplina:** EHD310 Práticas e Projetos de Drenagem Urbana

**Período:** Livre Escolha

**Carga Horária:** 60h



<b>Ementa</b>
Classificação dos sistemas. Análise de riscos. Águas pluviais e seus impactos ambientais. Drenagem pluvial: quantificação das vazões, dispositivos componentes dos sistemas de micro e macro drenagem e noções de dimensionamento. Plano de escoamento. Projetos de irrigação e drenagem. Projetos de Gerenciamento de águas pluviais em centros urbanos. Constituintes Hidráulicos dos Sistemas. Equipamentos para drenagem urbana, manutenção, operação, conservação e implantação. Gestão da qualidade em Engenharia Urbana. Movimentação e drenagem urbana. Imposições legais no Direito Urbanístico.
<b>Bibliografia Básica</b>
VON SPERLING, M. Princípios de tratamento de águas residuárias. Vol. 1. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. Belo horizonte: DESA/UFMG, VON SPERLING, M. Princípios de tratamento de águas residuárias. Vol. 2. Princípios básicos de tratamento de esgotos. Belo horizonte: DESA/UFMG, AZEVEDO NETTO, J. Martiniano et all. <b>Planejamento de sistemas de abastecimento de água</b> . Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 1975.
<b>Bibliografia Complementar</b>
AZEVEDO NETTO, J. Martiniano. <b>Manual de hidráulica</b> . São Paulo: Edgard Blücher Ltda. CREDER, Hélio. <b>Instalações hidráulicas e sanitárias</b> . São Paulo: Livros Técnicos e Científicos Editora, 1982. BABBITT, H. E. - Abastecimento de Água - São Paulo - Ed. Edgard Blücher, 1976. DACACH, Nelson Gandur. Saneamento Básico. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1984. HARDEMBERGH. H.E. - Abastecimento e Purificação da Água 3. ed. Rio de Janeiro: Usaid, 1964. RICHTER, C. A.; AZEVEDO NETTO, J. M. Tratamento de Água: Tecnologia Atualizada. São Paulo: Edgard Blücher, 1995.
<b>LIVRE ESCOLHA</b>
<b>Disciplina:</b> EHD311 Reuso da Água
<b>Período:</b> Livre Escolha
<b>Carga Horária:</b> 60h



<b>Ementa</b>
Conceitos fundamentais de reuso. Águas pluviais e seus impactos ambientais. Poluição das águas. Controle da poluição da água, ar e solo. Requisitos e padrões de qualidade para efluentes e corpos d'água. Níveis, processos e sistemas de
tratamento de esgotos. Projeto de esgotamento sanitário. normas técnicas. Conservação e reuso de água. Sistemas de coleta de esgoto e rede de galerias pluviais. Sistemas de tratamento de água de reuso Sistemas de distribuição e abastecimento de água de reuso. Tipos e tecnologias de reuso. Riscos ambientais e de saúde pública em reuso; custos de sistemas de reuso. Legislação específica
<b>Bibliografia Básica</b>
BABBITT, H. E. - Abastecimento de Água - São Paulo - Ed. Edgar Blücher, 1976. DACACH, Nelson Gandur. Saneamento Básico. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1984. FEITOSA, F. A. C.; FILHO, J. M. Hidrogeologia: Conceitos e aplicações. CPRM Serviço Geológico Nacional, 412p. 2001..
<b>Bibliografia Complementar</b>
W. Engenharia hidrológica. Editora da USP. Coleção ABRH de Recursos Hídricos, v.2, p. 293-404. 1989. PAIVA, J. B. D., DIAS DE PAIVA, E. M. C. Hidrologia Aplicada à Gestão de Pequenas Bacias Hidrográficas, ABRH-UFSM, Porto Alegre, Ed. Univesitária, 625p VON SPERLING, M. Princípios de tratamento de águas residuárias. Vol. 1. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. Belo horizonte: DESA/UFMG, VON SPERLING, M. Princípios de tratamento de águas residuárias. Vol. 2. Princípios básicos de tratamento de esgotos. Belo horizonte: DESA/UFMG, CREDER, Hélio. <b>Instalações hidráulicas e sanitárias</b> . São Paulo: Livros Técnicos e Científicos Editora, 1982. HARDEMBERGH. H.E. - Abastecimento e Purificação da Água 3. ed. Rio de Janeiro: Usaid, 1964. RICHTER, C. A.; AZEVEDO NETTO, J. M. Tratamento de Água: Tecnologia Atualizada. São Paulo: Edgard Blücher, 1995.
<b>LIVRE ESCOLHA</b>
<b>Disciplina:</b> EHD312 Direito Ambiental e dos Recursos Hídricos
<b>Período:</b> Livre Escolha



<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Noções gerais de direito. Direito objetivo e Direito subjetivo. Direito civil: personalidade e capacidade, fatos e atos jurídicos. Direito administrativo: administração pública, atos administrativos, contratos administrativos, poder de polícia, propriedade pública. Noções básicas de Direito Ambiental e dos recursos hídricos. Sistema normativo ambiental. Responsabilização ambiental. Recursos ambientais. Instrumentos de tutela ambiental.
<b>Bibliografia Básica</b>
MEDAUAR, Odete (2002). Constituição Federal, coletânea de legislação de direito ambiental. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2002. MARTINS. ANTUNES, Paulo de Bessa (2002). Direito ambiental. 6a. Edição, revista, ampliada e atualizada. Rio de Janeiro: Editora Lúmen Júris, 902p, 2002. MACHADO, Paulo Affonso Leme (2002). Direito ambiental brasileiro. 10a. Edição, revista, atualizada e ampliada. São Paulo: Malheiros Editores, 1.038p, 2002.
<b>Bibliografia Complementar</b>
MILARÉ, Edis (2000). Direito do ambiente:doutrina, prática, jurisprudência, glossário. São Paulo: Revista dos Tribunais, 687p, 2000. MARTINS, Sérgio Pinto. Instituições de Direito Público e Privado. São Paulo: Atlas, 5ª edição, 2005. NASCIMENTO, Amauri Mascaro; PINHO, Ruy Rebello. Instituições de Direito Público e Privado. São Paulo: Atlas, 24ª edição, 2004. FERREIRA, Luiz Pinto. Curso de direito constitucional. 12.ed. São Paulo: Saraiva, 2002. MEDAUAR, Odete. Direito administrativo moderno. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2007. GASPARINI, Diogenes. Direito administrativo. 15. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. 1160p. CARVALHO, Kildare Gonçalves. Direito constitucional didático. 6.ed. Belo Horizonte: Del Rey, 1999. 491p.
<b>Livre Escolha</b>
<b>Disciplina:</b> ENG301 Libra
<b>Carga Horária:</b> 60h



<b>Ementa</b>
A Língua Brasileira de Sinais LIBRAS como língua oficial e natural da comunidade surda brasileira. Conceito e classificação de surdez. A organização e funcionamento da LIBRAS. Aspectos gramaticais da LIBRAS. Políticas públicas educacionais na área de educação dos surdos. A inclusão da pessoa surda ou com deficiência auditiva: o ensino e a aprendizagem, o bilingüismo e a escrita do português como
segunda língua. A história da educação de pessoas surdas. Identidades surdas. Noções básicas da comunicação em LIBRAS em alguns contextos.
<b>Bibliografia Básica</b>
BERNADINO, Elidéa Lúcia. Absurdo ou lógica? Os surdos e sua produção linguística. Belo Horizonte: Editora Profetizando Vida, 2000. BRASIL, Ministério da Educação. O Tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa. Ronice M. Quadros (org), Brasília: Ministério de Educação, 2006. BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Lei 10.436 de 24 de abril de 2002. BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Decreto nº5.626 de 22 de dezembro de 2005. BRITO, Lucinda Ferreira. Integração Social e Educação de Surdos. Rio de Janeiro: Babel, 1993. Decreto 5.626, de 22 de dezembro de 2005. MINAS GERAIS, Secretaria de Estado da Educação. A inclusão de alunos com surdez, cegueira e baixa visão na rede estadual de Minas Gerais: orientações para pais, alunos e profissionais da educação. Belo Horizonte:SEE/MG, 2008. MINAS GERAIS, Secretaria de Estado da Educação. Projeto Incluir: Caderno de textos para formação de professores da rede pública de ensino de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2006. QUADROS, Ronice M.; KARNOPP, Lodenir Becker. Língua de Sinais Brasileira: Estudos Lingüísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004. SANTANTA, Ana Paula. Surdez e Linguagem: aspectos e implicações neurolingüísticas. São Paulo: Plexus, 2007.
<b>Bibliografia Complementar</b>
BRITO, Lucinda Ferreira Obra: Por uma gramática de línguas de sinais. Rio de Janeiro : Tempo Brasileiro, 1995. FELIPE, Tânia A. Libras em contexto: Curso Básico. 8ª Ed. Rio de Janeiro: 2007. GLAT, Rosana. Educação Inclusiva: Cultura e Cotidiano Escolar. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2007. QUADROS, Ronice M. Educação de Surdos: A Aquisição da Linguagem. Artmed, 1997. FELIPE, Tanya. LIBRAS em contexto: curso básico (livro do estudante). 2.ed. Ver. MEC/SEESP/FNDE. Vol I e II. Kit: livro e fitas de vídeo.



BOTELHO, Paula. **Segredos e Silêncios na Educação dos Surdos**. Belo Horizonte: Autêntica.1998.

SACKS, Oliver. **Vendo vozes. Uma jornada pelo mundo dos surdos**. Rio de Janeiro: Imago, 1990.

<b>Livre Escolha</b>
<b>Disciplina:</b> ENG302 Engenharia de Avaliações e Perícias
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
A Engenharia de Avaliações; Homogeneização de Valores; Fontes de Informação para o Avaliador; Depreciação de Bens; Tipos de Avaliações; Planta Genérica da Valores de Imóveis; Técnica de Elaboração de Laudos; Avaliações em ações judiciais; Perícias de Engenharia; Normas Brasileiras de Avaliação e Perícias. Método comparativo de dados do mercado: estudo das variáveis, pesquisa de dados, vistoria. Especificação das avaliações: graus de fundamentação e de precisão.
<b>Bibliografia Básica</b>
DANTAS Rubens Alves. <i>Engenharia de Avaliações : Uma introdução à metodologia científica</i> . São Paulo : Pini, 1998. FIKER, José. <i>A perícia judicial. Como redigir laudos</i> . São Paulo : Pini, 1996. KMENTA, Jan. <i>Elementos de econometria – Vol. 1 e 2</i> . São Paulo : Atlas, 1988. MATOS, Orlando Carneiro de. <i>Econometria básica – Teoria e aplicações</i> . São Paulo : Atlas, 1997.
<b>Bibliografia Complementar</b>
MEDEIROS JÚNIOR, Joaquim da Rocha; FIKER, Jose. <i>A perícia judicial: como redigir laudos e argumentar dialeticamente</i> . São Paulo: Pini, 1996. MENDONÇA et. al. <i>Fundamentos de avaliações patrimoniais e perícias de engenharia</i> - São Paulo : Pini, 1998. MOREIRA, Alberto Lélío. <i>Princípios de engenharia de avaliações</i> . São Paulo: Pini, 1994. NBR 14653-1. <i>Avaliação de bens – Parte 1: Procedimentos gerais</i> . ABNT, 2001. NBR 14653-2. <i>Avaliação de bens – Parte 2: Imóveis urbanos</i> . ABNT, 2004. SURREY, M. J. C. <i>Uma introdução à econometria</i> . Rio de Janeiro : Zahar, 1979. WONNACOTT, Ronald J.; WONNACOTT, Thomas H. <i>Econometria</i> . Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 1976.



<b>Livre Escolha</b>
<b>Disciplina:</b> ENG303 Introdução ao Método dos Elementos Finitos
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Revisão de Matrizes; Sistemas Lineares e Equações Diferenciais; Problemas de valor inicial e de contorno: equações diferenciais de Laplace e de Poisson e problemas de elasticidade plana; Análise Matricial; de Estruturas; Noções de Programação; Programas para análise Estrutural; Formulação fraca e forte do método dos resíduos ponderados; Métodos variacionais; Método dos elementos finitos; Aplicações.
<b>Bibliografia Básica</b>
Soriano, Humberto Lima. <b>Método de Elementos Finitos em Análise de Estruturas</b> . São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2003. 580 p AVELINO, A. F. <i>Elementos Finitos: A Base da Tecnologia CAE</i> . São Paulo: Érica, 2000, 292p. PAPPALARDO JR., A. <i>Método dos Elementos Finitos aplicado à Engenharia Civil: Teoria e Prática</i> . São Paulo: MACKENZIE, 2009. LOGAN, D. L.; A First Course in the Finite Element Method; PWS Publishing Company, 1993.
<b>Bibliografia Complementar</b>
SAVASSI, W.; Introdução ao Método dos Elementos Finitos em Análise Linear de Estruturas, Escola de Engenharia de São Carlos, 1996. WEAVER, W. e JOHNSTON, P. R.; Finite Elements for Structural Analysis, Prentice Hall, 1984 OÑATE, E.; Cálculo de Estructuras por el Método de Elementos Finitos: Analisis Estático Lineal, CIMNE, 1995 DAWE, D. J.; Matrix and Finite Element Displacement Analysis of Structures, Claredon Press, 1984 ZIENKIEWICZ, O THE FINITO ELEMENT METHOD MCGRAW-HILL, Maidenhead, england 1977 SATHE, K-J FINITO ELEMENT PROCEDURE – Prantice – Hall Inc. 1995.

<b>LIVRE ESCOLHA</b>
----------------------



<b>Disciplina:</b> EPD120 Ergonomia I
<b>Carga Horária:</b> 75h
<b>Ementa</b>
Metodologia de análise ergonômica do trabalho. Métodos e técnicas e de análise de variáveis em ergonomia. Métodos e Técnicas para a Análise da Atividade. Ergonomia e Projeto. Programa de Ergonomia nas Empresas.
<b>Bibliografia Básica</b>
GUÉRIN et al. <b>Compreender o trabalho para transformá-lo.</b> São Paulo: Edgard Blücher, 2001. ODONE, I. et al. <b>Ambiente de trabalho.</b> São Paulo: HUCITEC, 1986. WISNER, Alain. <b>Por Dentro do Trabalho: Ergonomia: Método e Técnicas.</b> São Paulo: FTD, 1987.
<b>Bibliografia Complementar</b>
WISNER, Alain. <b>A Inteligência no Trabalho: textos selecionados de ergonomia.</b> São Paulo: HUCITEC, 1993. IIDA, Itiro. <b>Ergonomia: projeto e produção.</b> 2. Ed. rev. e ampl. São Paulo: Edgard Blucher, 2005. COUTO, Hudson de Araújo. <b>Ergonomia aplicada ao trabalho: o manual técnico da máquina humana.</b> Belo Horizonte: Ergo, 1995. v.1. COUTO, Hudson de Araújo. <b>Ergonomia aplicada ao trabalho: o manual técnico da máquina humana.</b> Belo Horizonte: Ergo, 1996. v.2. DUL, Jan; WEERDMEESTER, Bernard. <b>Ergonomia prática.</b> São Paulo: Edgard Blucher, 2000.

<b>LIVRE ESCOLHA</b>
<b>Disciplina:</b> EPD121 Engenharia do Trabalho
<b>Carga Horária:</b> 30h
<b>Ementa</b>
Estudo dos processos produtivos do trabalho, abordando as relações entre o sistema homem-máquina-ambiente, através dos riscos ocupacionais, determinando os pontos de desequilíbrio deste sistema que confrontam com a produção.
<b>Bibliografia Básica</b>
KROEMER, K. H. E.; GRANDJEAN, Etienne. <b>Manual de ergonomia: adaptando o</b>



**trabalho ao homem**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.  
IIDA, Itiro. **Ergonomia: projeto e produção**. 2. ed. Ver. e ampl. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.  
SALIBA, Tuffi Messias. **Curso básico de segurança e higiene ocupacional**. São Paulo: LTr, 2004.

#### Bibliografia Complementar

COUTO, Hudson de Araújo. **Ergonomia aplicada ao trabalho: o manual técnico da máquina humana**. Belo Horizonte: Ergo, 1995. v.1.  
COUTO, Hudson de Araújo. **Ergonomia aplicada ao trabalho: o manual técnico da máquina humana**. Belo Horizonte: Ergo, 1996. v.2.  
DUL, Jan; WEERDMEESTER, Bernard. **Ergonomia prática**. São Paulo: E. Blucher, 2000.  
GARCIA, Gustavo Filipe Barbosa. **Legislação – Segurança e Medicina do Trabalho**. 3. Ed. São Paulo: Editora Método, 2010.  
Chaffin, Don. B.; Andersson, Gunnar; Martin, Bernard. **Biomecânica ocupacional**. Belo Horizonte: Ergo, 2001. 579 p.

#### LIVRE ESCOLHA

**Disciplina:** EPD122 Gestão da Manutenção

**Carga Horária:** 60h

#### Ementa

Estudo da função Manutenção, sua evolução ao longo dos anos, os tipos de organizações e estratégias, as metodologias aplicáveis, os modelos e softwares de gestão, bem como, o entendimento da importância da Manutenção na melhoria de desempenho dos indicadores de qualidade, atendimento, segurança e custo no contexto industrial.

#### Bibliografia Básica

FOGLIATTO, F. S. ; RIBEIRO, José Luis Duarte . **Confiabilidade e Manutenção Industrial**. Rio de Janeiro: Campus-Elsevier, 2009.  
KARDEC, Alan; XAVIER, Júlio Nascif. **Manutenção: função estratégica**. 2. ed., rev. ampl. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.  
XENOS, Harilaus Georgius D'Philippus. **Gerenciando a manutenção produtiva: o caminho para eliminar falhas nos equipamentos e aumentar a produtividade**. Nova Lima, MG: INDG Tecnologia e Serviços, 2004



<b>Bibliografia Complementar</b>
BLACK, J. T. <b>O projeto da fábrica com futuro</b> . Porto Alegre: Bookman, 1998. BRANCO FILHO, Gil. <b>Dicionário de termos de manutenção, confiabilidade e qualidade</b> . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2000. MIRSHAWKA, Victor; OLMEDO, Napoleão L.. <b>Manutenção combate aos custos da não-eficácia a vez do Brasil</b> . São Paulo: Makron Books, c1993. NEPOMUCENO, L. X. (coord.) <b>Técnicas de manutenção preventiva</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 1989. PEREIRA, Mario Jorge. <b>Engenharia de Manutenção - Teoria e Prática</b> . São Paulo: Ciência Moderna, 2009.

<b>LIVRE ESCOLHA</b>
<b>Disciplina:</b> EPD130 Custos da Produção
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Estudos das técnicas de seleção de projetos de investimento, visando à maximização de retorno, tanto econômico quanto financeiro, em cenários de risco e incerteza, aplicando técnicas de matemática financeira, análise de fluxos de caixa, métodos de depreciação, bem como das análises de sensibilidade e avanços financeiros.
<b>Bibliografia Básica</b>
CASAROTTO Filho, Nelson; KOPITKE, Bruno Hartmut. <b>Análise de investimentos, matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial</b> . 9. ed. São Paulo: Atlas, 2000. EHRlich, Pierre Jacques; MORAES, Edmilson Alves de. <b>Engenharia econômica: avaliação e seleção de projetos de investimento</b> . 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005. HIRSCHFELD, Henrique. <b>Engenharia econômica e análise de custos: aplicações práticas para economistas, engenheiros, analistas de investimentos e administradores</b> . 7. ed. rev., atual., ampl. São Paulo: Atlas, 2007.
<b>Bibliografia Complementar</b>

MARTINS, Eliseu; ASSAF NETO, Alexandre. **Administração financeira: as finanças das empresas sob condições inflacionárias**. São Paulo: Atlas, 1996.  
GITMAN, Lawrence J. **Princípios de administração financeira: essencial**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.  
GROPPELLI, A. A; NIKBAKHT, Ehsan. **Administração financeira**. 2. ed. São



Paulo: Saraiva, 2002.

ROSS, Stephen A; WESTERFIELD, Randolph W.; Jordan, Bradford D. **Princípios de administração financeira**. São Paulo: Atlas, 2002.

SECURATO, José Roberto. **Decisões financeiras em condições de risco**. São Paulo: Atlas, 1996.

LIVRE ESCOLHA
<b>Disciplina:</b> EPD131 Logística e Gestão da Cadeia de Suprimentos
<b>Carga Horária:</b> 30h
<b>Ementa</b>
Estudo da logística e seu papel dentro da gestão da cadeia de suprimentos, abordando tanto aspectos quantitativos quanto qualitativos.
<b>Bibliografia Básica</b>
BALLOU, Ronald H. <b>Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial</b> . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. BOWERSOX, Donald J; CLOSS, David J. <b>Logística empresarial: o processo e integração da cadeia de suprimento</b> . São Paulo: Atlas, 2004. FAGUNDES, Luiz Antonio. <b>Logística de Suprimentos: industrial, comercial, pública - método quantitativo</b> . Ipatinga-MG: Boa Fé Editora, 2010.
<b>Bibliografia Complementar</b>
BALLOU, Ronald H. <b>Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física</b> . São Paulo: Atlas, 2007. BOWERSOX, Donald J; CLOSS, David J; COOPER, M. Bixby. <b>Gestão logística de cadeias de suprimentos</b> . Porto Alegre: Bookman, 2006. CHOPRA, Sunil; MEINDL, Peter. <b>Gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégia, planejamento e operação</b> . São Paulo: Prentice Hall, 2003. NOVAES, Antônio Galvão. <b>Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação</b> . 3. ed. rev., atual. e ampl. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. MARTINS, Petrônio Garcia; ALT, Paulo Renato Campos. <b>Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais</b> . São Paulo: Saraiva, 2003.

LIVRE ESCOLHA
<b>Disciplina:</b> EPD140 Marketing e Estratégias das Organizações



<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Estudo de conceitos e ferramentas básicos de marketing aplicados a situações reais, com ênfase em novas abordagens da gestão tecnológica de empresas e negócios, avaliando o papel crítico do marketing no desempenho organizacional, bem como o estudo do desenvolvimento das estratégias de marketing e planejamento dos programas de marketing.
<b>Bibliografia Básica</b>
KOTLER, Philip. <b>Administração de marketing: análise, planejamento, implementação e controle</b> . 5. ed. São Paulo: Atlas, 1998. KOTLER, Philip; ARMSTRONG, Gary. <b>Princípios de marketing</b> . 9. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003. KOTLER, Philip. <b>Marketing 3.0: As Forças que Estão Definindo o Novo Marketing Centrado no Ser Humano</b> . Rio de Janeiro: Campus Elsevier, 2010.
<b>Bibliografia Complementar</b>
AAKER, D. A; KUMAR, V.; DAY, G. S. <b>Pesquisa de marketing</b> . 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. DRUCKER, Peter Ferdinand. <b>Inovação e espírito empreendedor: entrepreneurship: prática e princípios</b> . 5. ed. São Paulo: Livraria pioneira, 1998. LIMEIRA, Tânia M. Vidigal. <b>E-marketing - O Marketing na Internet com Casos Brasileiros</b> . 2. Ed. São Paulo: Saraiva, 2007. MATTAR, Fauze Najib. <b>Pesquisa de marketing. Compacta</b> . São Paulo: Atlas, 1996. SILVA, Helton Haddad et al. <b>Planejamento Estratégico de Marketing</b> . São Paulo: FGV, 2004.

<b>LIVRE ESCOLHA</b>
<b>Disciplina:</b> EPD141 Gestão e Planejamento Estratégico da Produção
<b>Carga Horária:</b> 30h
<b>Ementa</b>
Estudo do aspecto competitivo empresarial no contexto globalizado, analisando os fatores que afetam o ambiente empresarial e o processo decisório nas organizações, fundamentando o planejamento estratégico organizacional e o planejamento estratégico da produção.



<b>Bibliografia Básica</b>
ANSOFF, H. Igor; MCDONNELL, Edward J. <b>Implantando a administração estratégica</b> . 2. ed. São Paulo: Atlas, 1993.
CERTO, Samuel C; PETER, J. Paul. <b>Administração estratégica: planejamento e implantação da estratégia</b> . São Paulo: Makron Books, 1993.
OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. <b>Planejamento estratégico: conceitos, metodologia, práticas</b> . 23. ed. atual. e ampl. São Paulo: Atlas, 2007.
<b>Bibliografia Complementar</b>
CHIAVENATO, Idalberto; MATOS, Francisco Gomes de. <b>Visão e ação estratégica</b> . 2. ed. Rev. e ampl. São Paulo: Prentice Hall, 2002.
KAPLAN, Robert; NORTON, David P. <b>Organização orientada para a estratégia</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2001.
PORTER, Michael E. <b>Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência</b> . 24. ed. São Paulo: Campus, 2001.
SLACK, Nigel. <b>Vantagem competitiva em manufatura: atingindo competitividade nas operações industriais</b> . São Paulo: Atlas, 1993.
TIFFANY, Paul; PETERSON, Steven D. <b>Planejamento estratégico</b> . 9. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003.
TUBINO, Dalvio Ferrari. <b>Manual de Planejamento e Controle da Produção</b> . 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

<b>LIVRE ESCOLHA</b>
<b>Disciplina:</b> EPD142 Gestão Tecnológica
<b>Carga Horária:</b> 30h
<b>Ementa</b>
Estudo da tecnologia na competitividade empresarial, abordando as fontes de inovação para a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico.
<b>Bibliografia Básica</b>
ANDREASSI, Tales. <b>Gestão da inovação tecnológica</b> . São Paulo: Thomson Learning, 2007.
REIS, Dálcio Roberto dos. <b>Gestão da Inovação Tecnológica</b> . 2. ed. São Paulo: Manole, 2008.
SOARES, Marcos Monteiro. <b>Inovação tecnológica</b> . Brasília: SEBRAE, 1994.
<b>Bibliografia Complementar</b>



BACK, Nelson. **Projeto integrado de produtos: planejamento, concepção e modelagem** São Paulo: Manole, 2008.

FLEURY, Afonso Carlos Correa; FLEURY, Maria Teresa Leme. **Aprendizagem e inovação organizacional: as experiências de Japão, Coréia e Brasil**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1997.

KIM, Linsu; NELSON, Richard R. **Tecnologia, aprendizado e inovação: as experiências das economias de industrialização recente**. Campinas: Ed. da UNICAMP, 2005.

ROZENFELD, H. *et al.* **Gestão de desenvolvimento de produtos: uma referência para a melhoria do processo**. São Paulo: Saravia, 2006.

MOWERY, David C; ROSENBERG, Nathan. **Trajetórias da inovação: a mudança tecnológica nos Estados Unidos da América no século XX**. Campinas: Ed. da UNICAMP, 2005.

<b>LIVRE ESCOLHA</b>
<b>Disciplina:</b> EPD150 Pesquisa Operacional II
<b>Carga Horária:</b> 60h
<b>Ementa</b>
Otimização Discreta: formulação de problemas clássicos de otimização discreta; aplicações em Logística; aplicações em Planejamento e Controle da Produção; métodos de resolução exatos; métodos heurísticos. Otimização em redes: noções básicas de redes e grafos; aplicações e métodos de resolução. Estudo de casos.
<b>Bibliografia Básica</b>
Arenales, Marcos Nereu et al. <b>Pesquisa operacional</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2007 . 524 p. Silva, Ermes Medeiros da et al. <b>Pesquisa operacional: programação linear</b> . 3.ed. São Paulo : Atlas, 2007. 184 p Andrade, Eduardo Leopoldino de. <b>Introdução à pesquisa operacional: métodos e modelos para análise de decisões</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. 192 p.
<b>Bibliografia Complementar</b>
Maculan, Nelson; Fampa, Marcia H. Costa. <b>Otimização linear</b> . Brasília: Universidade de Brasília, 2006. 310 p. Caixeta-Filho, José Vicente. <b>Pesquisa Operacional: técnicas de otimização aplicadas a sistemas agroindustriais</b> . 2. ed. São Paulo: Atlas, 2004. 169 p.



Lachtermacher, Gerson. **Pesquisa operacional na tomada de decisões**. 4. ed. São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2009. 223 p.  
Boaventura Netto, Paulo Oswaldo. **Grafos: teoria, modelos, algoritmos**. 4. ed. rev. ampl. São Paulo: Edgard Blücher, 2006. 313 p  
Taha, Hamdy A. **Pesquisa operacional**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. xiii, 359 p.

<b>LIVRE ESCOLHA</b>
<b>Disciplina:</b> EPD170 Engenharia do Produto I
<b>Carga Horária:</b> 75h
<b>Ementa</b>
Estudo do projeto do produto e de suas principais ferramentas, bem como uma análise detalhada do processo de desenvolvimento de novos produtos.
<b>Bibliografia Básica</b>
BACK, Nelson. <b>Projeto integrado de produtos: planejamento, concepção e modelagem</b> . Barueri: Manole, 2008. BAXTER, Mike. <b>Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos</b> . 2. Ed. Ver. São Paulo: Edgard Blucher, 2003. CORRÊA, Henrique Luiz; CORRÊA, Carlos A. <b>Administração de produção e operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica</b> . 2. Ed. São Paulo: Atlas, 2006.
<b>Bibliografia Complementar</b>
CHENG, Lin Chih.; MELO FILHO, Leonel Del Rey de. <b>QFD: desdobramento da função qualidade na gestão de desenvolvimento de produtos</b> . São Paulo:

Edgard Blucher, 2007.

HARTLEY, John R. **Engenharia simultânea: um método para reduzir prazos, melhorar a qualidade e reduzir custos**. Porto Alegre: Bookman, 1998.

IIDA, Itiro. **Ergonomia: projeto e produção**. 2. Ed. Ver. e ampl. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.

MACHADO, Marcio Cardoso; TOLEDO, Nilton Nunes. **Gestão do processo de desenvolvimento de produtos: uma abordagem baseada na criação de valor**. São Paulo: Atlas, 2008.

ROMEIRO FILHO, Eduardo; FERREIRA, Cristiano Vasconcellos. **Projeto do produto**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

ROZENFELD, Henrique. **Gestão de desenvolvimento de produtos: uma**



referência para a melhoria do processo. São Paulo: Saraiva, 2006.

<b>LIVRE ESCOLHA</b>
<b>Disciplina:</b> EPD180 Metrologia Industrial
<b>Carga Horária:</b> 30h
<b>Ementa</b>
Metrologia, inspeção e controle de qualidade. Unidades padrões. Aplicações e aferições. Instrumentos de medidas, tolerância, ajustes e calibradores (segundos as normas da ABNT). Comparadores: descrição, aplicações e aferições. Instrumentos ópticos: descrição, medições angulares. Tolerância de forma e posição. Rugosidade. Traçagem. Medições interfotométricas.
<b>Bibliografia Básica</b>
ALBERTAZZI, A. <b>Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial</b> . Barueri: Manole, 2008. BRASILIENSE, M. Z. <b>O Paquímetro sem Mistério</b> . São Paulo: Interciência, 2000. LIRA, F. A. <b>Metrologia na Indústria</b> . 3. ed. São Paulo: Érica, 2004. AGOSTINHO, O. L., et. al, <b>Tolerância, ajustes, desvios e Análise de Dimensões</b> . São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1977.
<b>Bibliografia Complementar</b>
BRUSAMARELLO, V. J.; BALBINOT, A. <b>Instrumentos e Fundamentos de Medidas</b> . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2007. MEYER, P. L. <b>Probabilidade: aplicações a estatística</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1983. MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G.C. <b>Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros</b> . 2 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2003. INMETRO, Guia para Expressão da Incerteza de Medição, 1997 CASILLAS, A.L., Tecnologia da Medição, 3ª Ed., São Paulo: Mestre Jou, 1971. SANTOS JÚNIOR, M.J. dos, Metrologia Dimensional, Porto Alegre: Editora da UFRGS, 1985.
<b>LIVRE ESCOLHA</b>
<b>Disciplina:</b> EPD181 Projeto de Instalações Produtivas
<b>Carga Horária:</b> 60h



<b>Ementa</b>
Metodologia do projeto de instalações; unidades típicas das instalações produtivas; estratégias de produção; dimensionamento dos fatores de produção; ergonomia, segurança e higiene das instalações; desenvolvimento do layout; modelagem e sistemas de representação e análise de projeto de instalações produtivas. Aspectos ambientais e certificação ambiental de unidades produtivas. Estudo do projeto, planejamento e implantação de instalações em sistemas de produção.
<b>Bibliografia Básica</b>
ANTUNES, Junico. <b>Sistemas de Produção: Conceitos e Práticas para Projeto e Gestão da Produção Enxuta</b> . Porto Alegre: Bookman, 2008. CORRÊA, Henrique Luiz; CORRÊA, Carlos A. <b>Administração de produção e Operações, manufatura e serviços: uma abordagem estratégica</b> . 2. ed. São Paulo: Atlas, 2006. SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. <b>Administração da produção</b> . 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
<b>Bibliografia Complementar</b>
CARVALHO, Marly Monteiro de; RABECHINI JUNIOR, Roque. <b>Construindo competências para gerenciar projetos: teoria e casos</b> . 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008. MOREIRA, Daniel Augusto. <b>Administração da produção e operações</b> . 3. ed. São Paulo: Livraria Pioneira, 1998. MOREIRA, Daniel A. <b>Dimensões do desempenho em manufatura e serviços</b> . São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 1996. MARTINS, Petrônio G.; LAUGENI, Fernando P. <b>Administração da produção</b> . 2. ed. rev., aum. e atual. São Paulo: Saraiva, 2005. VIEIRA, Augusto Cesar Gadelha. <b>Manual de Layout: arranjo físico</b> . Rio de Janeiro: CNI, 1983.
<b>LIVRE ESCOLHA</b>
<b>Disciplina: EPD 301 Controle de Processos</b>
<b>Carga Horária: 60</b>
<b>Ementa</b>
Métodos e filosofia do controle estatístico de processos; gráficos de controle para variáveis e atributos, de soma cumulativa, de media móvel ponderada; análise da



capacidade e sistemas de medida; monitoramento e controle de processo multivariado; técnicas de amostragem de aceitação.

#### Bibliografia Básica

MONTGOMERY, D.C.. **Introdução ao Controle Estatístico da Qualidade**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2004.

SIQUEIRA, L.G.P. **Controle Estatístico do Processo**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 1997.

SIGHIERI, Luciano; NISHINARI, Akiyoshi. **Controle automático de processos industriais: instrumentação**. 2. ed. São Paulo: E. Blucher, 1998.

#### Bibliografia Complementar

DAVENPORT, Thomas H. **Reengenharia de processos: como inovar na empresa através da tecnologia da informação**. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

LAUDON, K.C.; LAUDON, J.P. **Sistemas de Informações Gerenciais**. 7. ed. 2007.

LESKO, J. **Design industrial: materiais e processos de fabricação**. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.

OLIVEIRA, Djalma P.R. **Administração de processos: conceitos, metodologia e práticas**. São Paulo: Atlas, 2006.

WERKEMA, Maria Cristina Catarino. **Ferramentas estatísticas básicas para o gerenciamento de processos**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1995.

#### LIVRE ESCOLHA

**Disciplina: EPD 302 Engenharia de Métodos II**

**Período:**

**Carga Horária: 60**

#### Ementa

Definição e finalidades da Engenharia de Métodos. História da Engenharia de Métodos. Método geral de resolução de problemas. Projeto de métodos de trabalho. Técnicas de registro e análise do processo produtivo. Gráficos de atividades. Análise das operações. Estudo dos micro-movimentos. Equipamentos usados na Engenharia de Métodos. Princípios de economia dos movimentos de trabalho. Estudo de Tempos, Amostragem de trabalho e Cronometragem.

#### Bibliografia Básica

**BARNES, R. M. Estudos de Movimentos e Tempos**. São Paulo: Edgard Blücher,



1977.

MATTOS, J. R. Loureiro de; GUIMARÃES, L. dos Santos. **Gestão da tecnologia e inovação: uma abordagem prática**. São Paulo: Saraiva, 2005.

SINK, D. Scott; TUTTLE, T. C. **Planejamento e medição para a performance**. Rio de Janeiro: Qualitmark, 1993.

#### Bibliografia Complementar

FLEURY, A. C. C. **Organização do trabalho industrial: um confronto entre teoria e realidade**. São Paulo, 1978. Tese (Doutorado). Escola Politécnica. Universidade de São Paulo.

PORTER, M. E. **A vantagem competitiva das nações**. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

MARTINS, P. G; LAUGENI, F. P. **Administração da Produção**. São Paulo: Saraiva, 2006.

MOREIRA, D. A. **Administração da produção e Operações**. São Paulo: Thomson-Pioneira, 1998.

SOUTO, M. S. M. Lopes. **Apostila de Engenharia de métodos**. Curso de especialização em Engenharia de Produção – UFPB. João Pessoa. 2002.

#### LIVRE ESCOLHA

**Disciplina: EPD 303 Engenharia de Processos I**

**Carga Horária: 60**

#### Ementa

Processo de projeto. Projeto de método (estudo de movimentos). Técnicas de registro e análise. Economia de movimentos. Técnicas de medida do trabalho: estudo de tempos, amostragem do trabalho, tempos pré-determinados, avaliação. Ritmo. Tempo padrão.

#### Bibliografia Básica

CARDOSO, Vinicius *et all*. **Gestão de Processos**. São Paulo: Bookman, 2009.

PERLINGEIRO, Carlos Augusto G. **Engenharia de Processos**. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

SARAIVA, Antônio José. **Engenharia de Processos na planta industrial**. São Paulo: Solisluna, 2011.

#### Bibliografia Complementar

ARAÚJO, Luis César G. de. **Gestão de Processos**. São Paulo: Atlas, 2011.

LAURINDO, Fernando José Barbin e ROTONDARO, Roberto Gilioli (org.). **Gestão**



**integrada de processos e da tecnologia da informação.** São Paulo: Atlas, 2006.  
DAVENPORT, Thomas H. **Reengenharia de Processos.** Rio de Janeiro: Campus, 1994.  
OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Administração de Processos.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.  
PAVANI JUNIOR, Orlando e SCUCUGLIA, Rafael. **Mapeamento e gestão de processos – BPM.** São Paulo: M. Books, 2011.

<b>LIVRE ESCOLHA</b>
<b>Disciplina: EPD 304 Engenharia da Qualidade I</b>
<b>Carga Horária: 60</b>
<b>Ementa</b>
Estudo da engenharia da qualidade abordando seu histórico e seus conceitos, as suas ferramentas, o gerenciamento da rotina e das melhorias, a solução de problemas, a documentação, os aspectos humanos, a certificação pelas normas ISO, a prática e implantação de um sistema de gestão pela qualidade nas organizações.
<b>Bibliografia Básica</b>
CAMPOS, Vicente Falconi. <b>TQC: controle da qualidade total (no estilo japonês).</b> 7. ed. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni/Escola de Engenharia, 1992. CARVALHO, Marly Monteiro. <b>Gestão da Qualidade: teoria e casos,</b> Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. CAMPOS, Vicente Falconi; Fundação Christiano Ottoni. <b>Qualidade: gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia.</b> 2. ed. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni/Escola de Engenharia, 1994.
<b>Bibliografia Complementar</b>

AZAMBUJA, Telmo Travassos. **Documentação de sistemas da qualidade: um guia prático para a gestão das organizações.** Rio de Janeiro: Campus, 1996.  
MELLO, Carlos H.P.; SILVA, Carlos E.S.; Turrioni, João Batista. **ISO 9001: 2000: sistema de gestão da qualidade para operações de produção e serviços.** São Paulo: Atlas, 2002.  
SILVA, João Martins da. **5 S: o ambiente da qualidade.** 2. ed. Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG, 1994.  
SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção.** 2 ed. São Paulo: Atlas, 2002.



WERKEMA, Maria Cristina Catarino. **Ferramentas estatísticas básicas para o gerenciamento de processos**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1995.

<b>LIVRE ESCOLHA</b>
<b>Disciplina: EPD 305 Engenharia do Produto II</b>
<b>Carga Horária: 60</b>
<b>Ementa</b>
Visão geral do processo de desenvolvimento de produto, incluindo: conceito de processo de negócio e modelo de referência, desenvolvimento de produto como um processo; fases principais do processo de desenvolvimento de produto; definição e conceitos básicos de gerenciamento de projetos. Apresentação de um modelo de referência para desenvolvimento de produto, descrevendo as fases do desenvolvimento. Estuda-se: planejamento estratégico do produto, planejamento do projeto, projeto informacional, projeto conceitual e de forma resumida os demais: projeto detalhado, lançamento e pós-desenvolvimento. Fases do processo de desenvolvimento de produto discute-se sobre as melhores práticas e principais métodos e técnicas.
<b>Bibliografia Básica</b>
MALHOTRA, N.K. <b>Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada</b> . Porto Alegre: Bookman, 2006. PAHL, G.; BEITZ, W.; FELDHUSEN, J.; GROTE, K. <b>Projeto na engenharia</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 2005. ROZENFELD, H.; <i>ET al.</i> <b>Gestão de desenvolvimento de produtos: uma referência para a melhoria do processo</b> . São Paulo: Saraiva, 2006.
<b>Bibliografia Complementar</b>
BAXTER, Mike. <b>Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos</b> . 2. Ed. Ver. São Paulo: E. Blucher, 2003. DENIS, R.C. <b>Uma introdução à história do design</b> . São Paulo: Edgard Blücher., 2000. HARTLEY, John R. <b>Engenharia simultânea: um método para reduzir prazos, melhorar a qualidade e reduzir custos</b> . Porto Alegre: Bookman, 1998. IIDA, Itiro. <b>Ergonomia: projeto e produção</b> . 2. Ed. Ver. e ampl. São Paulo: Edgard Blucher, 2005. ROMEIRO FILHO, Eduardo; FERREIRA, Cristiano Vasconcellos. <b>Projeto do produto</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.



<b>LIVRE ESCOLHA</b>
<b>Disciplina: EPD 306 Ergonomia II</b>
<b>Carga Horária: 60</b>
<b>Ementa</b>
Conceitos de trabalho, tarefa, atividade, variabilidade, carga de trabalho e regulação. Antropometria estática e dinâmica: sistemas de medição e avaliação, posturas, esforços. Ambiente físico-químico de trabalho. Metodologia de análise ergonômica do trabalho. Ergonomia do processo. Ergonomia do produto. Ergonomia e segurança do trabalho.
<b>Bibliografia Básica</b>
BARNES, R. M. <b>Estudo de Movimentos e de Tempos: projeto e medida do trabalho</b> . 5. reimp. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1991. GRANDJEAN, E. <b>Manual de Ergonomia: adaptando o trabalho ao homem</b> . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 1998. IIDA, I. <b>Ergonomia: Projeto e Produção</b> . 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.
<b>Bibliografia Complementar</b>
(NR) - BRASIL-MTE. <b>Normas regulamentadoras (NR) de Segurança e Medicina do Trabalho. Manual de legislação</b> . 57. ed. São Paulo: Atlas, 2005. COUTO, Hudson de Araújo. <b>Ergonomia aplicada ao trabalho: o manual técnico da máquina humana</b> . Belo Horizonte: Ergo, 1995. v.1. COUTO, Hudson de Araújo. <b>Ergonomia aplicada ao trabalho: o manual técnico da máquina humana</b> . Belo Horizonte: Ergo, 1996. v.2. DUL, Jan; WEERDMEESTER, Bernard. <b>Ergonomia prática</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 2000. GUÉRIN et al. <b>Compreender o trabalho para transformá-lo</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 2001.
<b>LIVRE ESCOLHA</b>
<b>Disciplina: EPD 307: Gerenciamento de Processos</b>
<b>Carga Horária: 60</b>
<b>Ementa</b>
Estudo da evolução histórica da organização industrial, seus modelos aplicações, contextualizando a administração da produção, seu papel estratégico e seus



objetivos. Estudo da análise ambiental da empresa, das relações cliente-fornecedor e avaliação de desempenho das organizações.

#### Bibliografia Básica

CORRÊA, Henrique Luiz; CORRÊA, Carlos A. **Administração de produção e operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

SHINGO, Shigeo. **O sistema Toyota de produção: do ponto de vista da engenharia de produção**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 1996.

#### Bibliografia Complementar

BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. São Paulo: Atlas, 2007.

FERREIRA, A.A.; REIS, A.C.F.; PEREIRA, M.I. **Gestão empresarial: de Taylor aos nossos dias, evolução e tendências da moderna administração de empresas**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

MINTZBERG, Henry. **Criando organizações eficazes: estruturas em cinco configurações**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2006.

OLIVEIRA, Djalma P.R. **Administração de processos: conceitos, metodologia e práticas**. São Paulo: Atlas, 2006.

WOMACK, J.P.; JONES, D.T.; ROOS, D. **A máquina que mudou o mundo**. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

#### LIVRE ESCOLHA

**Disciplina: EPD 308 Gestão de Informação**

**Carga Horária: 60**

#### Ementa

Estudo de sistemas de informação, seu processo de desenvolvimento e de implantação, abordando o uso estratégico da tecnologia da informação, a integração, a qualidade e a divulgação do conhecimento como instrumento de gestão, na tomada de decisões.

#### Bibliografia Básica



CRUZ, Tadeu. **Sistemas de informações gerenciais**. 2. ed. Rev., Atual e ampl. São Paulo: Atlas, 2000.

REZENDE, Denis Alacides; ABREU, Aline França. **Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais: o papel estratégico da informação nas empresas**. 3. ed. Rev. e Ampliada. São Paulo: Atlas, 2003.

STAIR, Ralph M; REYNOLDS, George W. **Princípios de sistemas de informação: uma abordagem gerencial**. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002.

#### Bibliografia Complementar

EIN-DOR, Phillip; SEVEG, Eli. **Administração de sistemas de informação**. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1986.

GILLENSON, Mark L; GOLDBERG, Robert. **Planejamento estratégico, análise de sistemas e projeto de banco de dados: o enfoque de fluxo contínuo**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986.

O'BRIEN, James A. **Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da internet**. São Paulo: Saraiva, 2001.

PESSÔA, André de Almeida. **Projeto de sistemas de informação: a visão orientada a objetos**. Rio de Janeiro: Book Express, 2000.

ROSINI, Alessandro Marco; PALMISANO, Angelo. **Administração de sistemas de informação e a gestão do conhecimento**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

#### LIVRE ESCOLHA

**Disciplina: EPD 309 Gestão de Projetos**

**Carga Horária: 60**

#### Ementa

Estudo de gerência de projetos, baseado nos aspectos custo, qualidade, recursos humanos, riscos e comunicação.

#### Bibliografia Básica

KERZNER, Harold. **Gestão de projetos: as melhores práticas**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

PRADO, Darci. **Gerenciamento de projetos nas organizações**. Belo Horizonte: EDG, 2000.

VALERIANO, Dalton L. **Gerência em projetos: pesquisa, desenvolvimento e engenharia**. São Paulo: Makron Books, 1998.

#### Bibliografia Complementar



- BARBOSA, Christina. **Gerenciamento de custos em projetos**. Rio de Janeiro: FGV, 2007.
- BARCAUI, André B. **Gerenciamento do tempo em projetos**. 2. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.
- HELDMAN, Kim. **Gerência de projetos: PMP Project Management Professional: guia para o exame oficial do PMI**. 3. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.
- SALLES JÚNIOR, Carlos Alberto Corrêa. **Gerenciamento de riscos em projetos**. Rio de Janeiro: FGV, 2006.
- VALLE, André. **Fundamentos do gerenciamento de projetos**. Rio de Janeiro: FGV, 2007.

<b>LIVRE ESCOLHA</b>
<b>Disciplina:</b> EPD310 Planejamento Estratégico da Produção
<b>Carga Horária: 60</b>
<b>Ementa</b>
Estudo do aspecto competitivo empresarial no contexto globalizado, analisando os fatores que afetam o ambiente empresarial e o processo decisório nas organizações, fundamentando o planejamento estratégico organizacional e o planejamento estratégico da produção.
<b>Bibliografia Básica</b>
ANSOFF, H. Igor; MCDONNELL, Edward J. <b>Implantando a administração estratégica</b> . 2. ed. São Paulo: Atlas, 1993. CERTO, Samuel C; PETER, J. Paul. <b>Administração estratégica: planejamento e implantação da estratégia</b> . São Paulo: Makron Books, 1993. OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. <b>Planejamento estratégico: conceitos, metodologia, práticas</b> . 23. ed. atual. e ampl. São Paulo: Atlas, 2007.
<b>Bibliografia Complementar</b>

- CHIAVENATO, Idalberto; MATOS, Francisco Gomes de. **Visão e ação estratégica**. 2. ed. Rev. e ampl. São Paulo: Prentice Hall, 2002.
- KAPLAN, Robert; NORTON, David P. **Organização orientada para a estratégia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2001.
- PORTER, Michael E. **Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. 24. ed. São Paulo: Campus, 2001.
- SLACK, Nigel. **Vantagem competitiva em manufatura: atingindo**



**competitividade nas operações industriais.** São Paulo: Atlas, 1993.

TIFFANY, Paul; PETERSON, Steven D. **Planejamento estratégico.** 9. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

TUBINO, Dalvio Ferrari. **Manual de Planejamento e Controle da Produção.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

<b>LIVRE ESCOLHA</b>
<b>Disciplina: EPD 311 Processos da Indústria Química</b>
<b>Carga Horária: 60</b>
<b>Ementa</b>
Apresentação da disciplina e noções sobre processos químicos e equipamentos mais utilizados em indústrias químicas. Noções sobre métodos de tratamento de água e efluentes industriais. Disposição de resíduos em aterros sanitários. Indústrias de Polímeros (plásticos) e reciclagem. Indústrias de fibras e películas. Indústrias da borracha e reutilização. Indústrias de óleos, gorduras, ceras e biodiesel. Indústrias de sabões e detergentes. Indústrias de álcool. Indústrias do Açúcar. Indústrias de polpas celulósicas.
<b>Bibliografia Básica</b>
MACINTYRE, A. J. <b>Equipamentos Industriais e de Processo.</b> 3. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2005. MIERZWA, J.C.; HESPANHOL, I. <b>Água na Indústria: Uso Racional e Reuso.</b> São Paulo: Oficina de Textos, 2005. SHREVE, R.N.; BRINK JR., J.A. <b>Indústrias de Processos Químicos.</b> 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1997.
<b>Bibliografia Complementar</b>

CALLISTER JUNIOR, William D. **Ciência e engenharia de materiais: uma**  
CANEVAROLO JUNIOR, Sebastião Vicente. **Ciência dos polímeros: um texto**  
**básico para tecnólogos e engenheiros.** São Paulo: Artliber, 2002.

**introdução.** 5 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002.

MACINTYRE, A.J. **Equipamentos Industriais e de Processos.** Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1997.

MANO, E. B.; MENDES, L.C. **Introdução aos Polímeros.** 2. ed. São Paulo:Edgard Blucher, 1999.

WONGTSCHOWSKI, P. **Indústria Química: Riscos e Oportunidades.** 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.



<b>LIVRE ESCOLHA</b>
<b>Disciplina: EPD 312: Programação da Produção I</b>
<b>Carga Horária: 60</b>
<b>Ementa</b>
Papéis da função produção; Abordagens para a gestão estratégica da produção; Prioridades competitivas; Áreas de decisão e planos de ações; Processos de negócios; Formulação e implementação de estratégias de produção.
<b>Bibliografia Básica</b>
MINTZBERG, H. <b>O Processo da estratégia</b> . Porto Alegre: Bookman, 2003. PORTER, M. <b>Vantagem Competitiva</b> . Rio de Janeiro: Campus, 1996. SLACK, N. <b>Vantagem Competitiva em Manufatura: atingindo competitividade nas operações industriais</b> . São Paulo: Atlas, 1993.
<b>Bibliografia Complementar</b>

AQUILANO, D.N., CHASE, R.B. **Fundamentos da Administração da Produção**. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

CARVALHO, M.M.; LAURINDO, F.J.B. **Estratégias para Competitividade**. São Paulo: Futura, 2003.

KOTLER, P. **Administração de Marketing: análise, implementação e controle**. 4.ed., São Paulo: Atlas, 1994.

LAURINDO, F.J.B. **Tecnologia da Informação: eficácia nas organizações**. São Paulo: Futura, 2002.

THOMPSON, Arthur A.; STRICKLAND III, A. J. **Planejamento estratégico: elaboração, implementação e execução**. São Paulo: Pioneira e Thomson Learning, 2002.

<b>LIVRE ESCOLHA</b>
<b>Disciplina: EPD 313 Programação da Produção II</b>
<b>Período:</b>
<b>Carga Horária: 60</b>
<b>Ementa</b>
Papéis da função produção; Abordagens para a gestão estratégica da produção; Prioridades competitivas; Áreas de decisão e planos de ações; Processos de



negócios; Formulação e desenvolvimento de estratégias de produção.

#### Bibliografia Básica

PORTER, M. **Vantagem Competitiva**. Rio de Janeiro: Campus, 1996.  
MINTZBERG, H. **O Processo da estratégia**. Porto Alegre: Bookman, 2003.  
SLACK, N. **Vantagem Competitiva em Manufatura : atingindo competitividade nas operações industriais**. São Paulo: Atlas, 1993.

#### Bibliografia Complementar

AQUILANO, D.N., CHASE, R.B. **Fundamentos da Administração da Produção**. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.  
CARVALHO, M.M.; LAURINDO, F.J.B. **Estratégias para Competitividade**. São Paulo: Futura, 2003.  
CANTIZANI, Filho, A. **Planejamento e Gestão Estratégica**. São Paulo: Edgard Blücher e Fundação Vanzolini, 1997.  
KOTLER, P. **Administração de Marketing : análise, implementação e controle**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 1994.  
LAURINDO, F.J.B. **Tecnologia da Informação: eficácia nas organizações**. São Paulo: Futura, 2002.

#### LIVRE ESCOLHA

**Disciplina: EPD314 Psicologia Aplicada ao Trabalho**

**Carga Horária: 30**

#### Ementa

Estudo da Psicologia como ciência e suas áreas de conhecimento, bem como o estudo do comportamento individual e organizacional, considerando tanto a formação pessoal do indivíduo como as influências do grupo em processos de mudança, liderança, motivação, poder e conflito, comunicação e cultura organizacional.

#### Bibliografia Básica

BOCK, Ana Mercês Bahia. **Psicologias: uma introdução ao estudo de psicologia**. Rev. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2002.  
CHANLAT, Jean-François (coord). **O indivíduo na organização: dimensões esquecidas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996.  
ZANELLI, José Carlos; BORGES-ANDRADE, Jairo Eduardo; BASTOS, Antonio Virgílio Bittencourt. **Psicologia, organizações e trabalho no Brasil**. Porto Alegre: Artmed,



2004.

### Bibliografia Complementar

- CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- DAVIS, Keith; NEWSTROM, John W. **Comportamento humano no trabalho**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.
- GOULART, Íris Barbosa; SAMPAIO, Jáder dos Reis. **Psicologia do trabalho e gestão de recursos humanos: estudos contemporâneos**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1998.
- SAMPAIO, Jáder dos Reis. **Qualidade de vida, saúde mental e psicologia social: estudos contemporâneos**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1999.
- VERGARA, Sylvia Constant. **Gestão de pessoas**. 3. ed. Ampliada. São Paulo: Atlas, 2003.

### LIVRE ESCOLHA

**Disciplina: EPD 315 Engenharia de Processos II**

**Carga Horária: 60**

### Ementa

Engenharia e Modelagem de processos. Engenharia de processos e negócios. Representação, forma e melhoria do trabalho. Redesenho de processos. Análise e melhoria dos processos. Sistemas integrados de gestão. Projeto dos sistemas de informação. Identificação, seleção e monitoração de indicadores de desempenho. Análises organizacionais. Gerência do conhecimento. Workflow e gerência de documentos. Organização de documentação técnica. Benchmarking. Integração organizacional através da uniformização de entendimentos sobre a forma de trabalho. Modelos de negócios eletrônicos. Cadeia de suprimentos.

### Bibliografia Básica

- ANTUNES, J. J., **Em Direção a uma Teoria Geral de Administração da Produção**, Tese de Doutorado, UFRGS, Porto Alegre, 1998.
- DAVENPORT, T. H., **Reengenharia de Processos**. Rio de Janeiro: Campus, 1994.
- HAMMER, M., CHAMPY, J. **Reengenharia: repensando a empresa em função dos clientes, da concorrência e das grandes mudanças da gerência**. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

### Bibliografia Complementar



ARAÚJO, Luis César G. de. **Gestão de Processos**. São Paulo: Atlas, 2011.  
LAURINDO, Fernando José Barbin e ROTONDARO, Roberto Gilioli (org.). **Gestão integrada de processos e da tecnologia da informação**. São Paulo: Atlas, 2006.  
SALERNO, M. S., **Projeto de Organizações Integradas e Flexíveis: processos, grupos e gestão democrática via espaços de comunicação-negociação**. São Paulo: Atlas, 1999.  
SCHEER, A.W., **ARIS - Business Process Frameworks**. 2. ed. Berlin: Springer Verlag, 1998.  
----- **ARIS - Business Process Modeling**, 2 ed. Berlin: Springer Verlag, 1999.  
VERNADAT, F. B., **Enterprise Modeling and Integration: principles and applications**. London: Chapman & Hall, 1996.

<b>LIVRE ESCOLHA</b>
<b>Disciplina: EPD 316 Engenharia de Métodos I</b>
<b>Carga Horária: 60</b>
<b>Ementa</b>
Produtividade e competitividade. Modelos de análise de métodos. Estudos de tempo na Produção. Tempo padrão. Requisitos para o projeto do posto de trabalho.
<b>Bibliografia Básica</b>
OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. <b>Organização e métodos: uma abordagem gerencial</b> . 13.ed. rev. e ampl. Sao Paulo: Atlas, 2002. STEVENSON W. J. <b>Administração das Operações de Produção</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001. BARNES, Ralph Mosser. <b>Estudo de movimentos e de tempos: projeto e medida do trabalho</b> . Sao Paulo: Edgard Blucher, 1977.
<b>Bibliografia Complementar</b>

GAITHER, Norman. **Administração da produção e operações**. 8 ed.. São Paulo: Thomson, 2002.

JURAN, Joseph M. **Desde o projeto: novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços**. São Paulo: Thomson, 2002.

MARTINS, Petrônio Garcia e LAUGENI, Fernando Piero. **Administração da produção**. Sao Paulo: Saraiva, 2002.



**MOREIRA, D. A. Administração da produção e Operações.** São Paulo: Thomson-Pioneira, 1998.

**SOUTO, M. S. M. Lopes. Apostila de Engenharia de métodos.** Curso de especialização em Engenharia de Produção – UFPB. João Pessoa. 2002.

<b>LIVRE ESCOLHA</b>
<b>Disciplina: EPD 317 Engenharia da Qualidade II</b>
<b>Carga Horária: 60</b>
<b>Ementa</b>
Estudo de técnicas de controle estatístico de processos, de inspeção da qualidade, dos fundamentos de metrologia e engenharia de confiabilidade de sistemas.
<b>Bibliografia Básica</b>
COSTA, Antonio Fernando Branco; EPPRECHT, Eugênio Kahn; CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro. <b>Controle estatístico de qualidade.</b> 2. ed. São Paulo: Atlas, 2005. 334 p. MONTGOMERY, Douglas C. <b>Introdução ao controle estatístico da qualidade.</b> 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2004. 513 p. SAMOHYL, Robert Wayne. <b>Controle Estatístico de Qualidade.</b> Rio de Janeiro: Campus Elsevier, 2009.
<b>Bibliografia Complementar</b>
CARVALHO, Marly Monteiro. <b>Gestão da Qualidade: teoria e casos,</b> Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. LOURENÇO FILHO, Ruy de C. B. <b>Controle estatístico de qualidade.</b> Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1978. MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C. <b>Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros,</b> 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2003. VIEIRA, Sonia. <b>Estatística para a qualidade: como avaliar com precisão a qualidade em produtos e serviços.</b> Rio de Janeiro: Campus, 1999. WERKEMA, Maria Cristina Catarino. <b>Ferramentas estatísticas básicas para o gerenciamento de processos.</b> Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1995.

## ANEXO II – RESOLUÇÃO DE ATIVIDADES ACEDÊMICAS COMPLEMENTARES



## RESOLUÇÃO Nº. 06 DO COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL, DE 11 DE FEVEREIRO DE 2022

Institui o novo Regulamento das Atividades Complementares (AC) do Curso de Engenharia Civil, Campus do Mucuri, da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM, originalmente instituído pela resolução nº 04, de 05 de dezembro de 2019, do Colegiado do Curso Engenharia Civil.

O Colegiado do Curso de Engenharia Civil, do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET), da Universidade dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), no uso de suas atribuições, e considerando a Resolução nº 33 – CONSEPE, de 14 de dezembro de 2021, doravante designada apenas como Resolução nº 33/2021, para atender as especificidades do curso de Engenharia Civil quanto as Atividades Complementares.

### RESOLVE

#### CAPÍTULO I DAS FINALIDADES

**Art. 1º** As Atividades Complementares (AC) estão previstas como atividades obrigatórias nas Diretrizes Curriculares Nacionais e no Projeto Pedagógico do Curso, e deverão ser realizadas pelo discente no decorrer do curso.

Parágrafo Único: O discente deve estar matriculado no curso de Engenharia Civil e deve entregar todos os documentos quando estiver apto a integralizar o curso.

**Art. 2º** As Atividades Complementares têm por objetivo enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, privilegiando:

- I. Atividades de Extensão, Cultura, Esportes e publicações;*
- II. Atividades de Pesquisa, Ensino e publicações;*
- III. Atividades de Representação Estudantil, Capacitação Profissional e inserção cidadão e formação integral/holística.*



## CAPÍTULO II DO LOCAL E DA REALIZAÇÃO

**Art. 3º** As Atividades Complementares poderão ser desenvolvidas na própria UFVJM ou em organizações públicas e privadas que propiciem a complementação da formação do discente, assegurando o alcance dos objetivos previstos nesta Resolução.

Parágrafo único: As Atividades Complementares serão realizadas, preferencialmente, aos sábados e/ou no contraturno do discente, não sendo justificativa para faltas em outras unidades curriculares.

## CAPÍTULO III DAS ATRIBUIÇÕES

### SEÇÃO I DO COLEGIADO DO CURSO

**Art. 4º** Compete ao Colegiado do Curso:

- I. Acompanhar a execução das Atividades Complementares
- II. Realizar a indicação de docente(s) ou Comissão Organizadora responsável(is) pela realização do levantamento e registro do total de horas de Atividades Complementares realizadas pelo discente ao longo do curso;
- III. Autorizar as atividades consideradas relevantes para a formação do discente para integralização curricular, definindo as horas correspondentes a cada uma delas;
- IV. Estabelecer o limite máximo de horas que o discente deve cumprir em cada atividade descrita nesta Resolução, dando ampla divulgação aos discentes matriculados;
- V. Dar encaminhamento aos requerimentos de registro das atividades complementares apresentados pelos discentes.

### SEÇÃO II DO PROFESSOR RESPONSÁVEL OU COMISSÃO ORGANIZADORA



**Art. 5º** Compete ao professor responsável ou comissão organizadora:

- I. Analisar e validar a documentação das Atividades Complementares apresentadas pelo aluno, levando em consideração esta Resolução;
- II. Avaliar e pontuar as Atividades Complementares desenvolvidas pelo aluno, de acordo com os critérios estabelecidos, levando em consideração a documentação apresentada;
- III. Orientar o aluno quanto à pontuação e aos procedimentos relativos às Atividades Complementares;
- IV. Divulgar semestralmente o calendário com as datas de entrega dos requerimentos e da documentação necessária para avaliação das Atividades Complementares;
- V. Fixar e divulgar locais, datas e horários para atendimento aos alunos;
- VI. Controlar, registrar e arquivar, na secretaria do curso, as Atividades Complementares desenvolvidas pelo aluno, bem como os procedimentos administrativos inerentes a essa atividade;
- VII. Lançar no sistema e encaminhar à Divisão de Registros Acadêmicos – DRCA a avaliação das Atividades Complementares;
- VIII. Participar das reuniões necessárias para a operacionalização das ações referentes às Atividades Complementares.

### SEÇÃO III DO DISCENTE

**Art. 6º** Compete ao discente da UFVJM, matriculado no curso de Engenharia Civil:

- I. Informar-se sobre a regulamentação e sobre as atividades oferecidas, dentro ou fora da UFVJM, que propiciem pontuações para Atividades Complementares;
- II. Inscrever-se e participar efetivamente das atividades;
- III. Requerer, junto ao Colegiado do Curso, a avaliação e registro de suas atividades, ao completar a carga horária destinada às Atividades Complementares;
- IV. Providenciar a documentação comprobatória referente à sua participação efetiva em Atividades Complementares;
- V. Protocolar a documentação necessária para a pontuação e avaliação das Atividades Complementares conforme Calendário disponibilizado semestralmente pela Comissão Organizadora ou pela Coordenação;



**VI.** Após a publicação do resultado, retirar a documentação apresentada ao professor responsável no prazo de até 60 (sessenta) dias corridos.

**§1º** A participação em toda e qualquer atividade a ser computada como AC deverá ser comprovada mediante apresentação de documentação devidamente legitimada pelo órgão/entidade promotora do evento em que conste a participação do discente e deverá conter carimbo e assinatura, especificação de carga horária, período de execução (**data de início e data de término**) e descrição da atividade, além outras formas de registros que forem pertinentes à atividade executada.

#### **CAPÍTULO IV DA AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES**

**Art. 7º** Na avaliação das Atividades Complementares desenvolvidas pelo aluno, serão consideradas a sua relevância, a compatibilidade com a regulamentação e com os objetivos do curso, bem como o total de horas dedicadas à atividade.

**§1º** Somente serão considerados, para efeito de pontuação, participação em atividades desenvolvidas a partir do ingresso do aluno no Curso.

**§2º** A documentação não retirada dentro do prazo estabelecido nesta Resolução será destruída.

**Art. 8º** Para integralização das Atividades Complementares, as atividades deverão ser comprovadas por meio de declarações ou certificados.

**Art. 9º** Cada hora comprovada corresponderá a uma hora de registro de Atividade Complementar.

**Art. 10º** As Atividades Complementares foram separadas em três grupos visando distinguir, privilegiar, organizar, contemplar e atribuir valores às diversas ações apresentadas.

- Grupo I: Compreende as Atividades de Extensão, Cultura, Esportes e publicações;
- Grupo II: Compreende as Atividades de Pesquisa, Ensino e publicações;
- Grupo III: Compreende as Atividades de Representação Estudantil, Capacitação Profissional e inserção cidadão e formação integral/holística.

Parágrafo único: A discriminação das atividades que compõem os grupos I, II e III encontra-se na Tabela para Contagem de Horas de Atividades Complementares, anexa a este Regulamento.



**Art. 11º** Também poderá ser considerada, para cumprimento da carga horária destinada às Atividades Complementares, a realização de Projeto Integrado pelo aluno.

Parágrafo único: Os detalhes da regulamentação do Projeto Integrado estão no Anexo1 desta Resolução.

## CAPÍTULO V DA PONTUAÇÃO

**Art. 12º** As Atividades Complementares serão avaliadas segundo a carga horária ou por participação efetiva nas atividades.

**§1º** As atividades que se enquadram em mais de um grupo serão pontuadas por aquele que propiciar maior pontuação ou ao critério de preferência do discente.

**§2º** As atividades que se enquadram em mais de um item serão pontuadas por aquele que propiciar maior pontuação.

**Art. 13º** O aluno deverá participar de atividades que contemplem os três grupos, designados no artigo 10º ou realizar o Projeto Integrado, conforme o artigo 11º desta Resolução.

**Art. 14º** O aluno deverá integralizar obrigatoriamente, no mínimo 25% (30 horas) das Atividades Complementares em cada um dos grupos. Os 25% (30) horas de Atividades Complementares restantes poderão ser integralizadas em qualquer um dos grupos.

Parágrafo único: O disposto neste artigo não se aplica ao aluno que optou pela realização do Projeto Integrado.

**Art. 15º** A participação em qualquer atividade sem a declaração de carga horária no certificado emitido pelo órgão/entidade promotora do evento, terá atribuída a carga de 01 hora de Atividades Complementares para cada dia de participação.

**Art. 17º** Será considerado aprovado o aluno que, após a avaliação da comissão organizadora ou professor responsável, integralizar **(120) cento e vinte** horas de Atividades Complementares conforme previsto no Projeto Pedagógico do Curso.

**Art. 18º** As atividades poderão ser na modalidade presencial ou à distância (online).

**Art. 19º** As atividades deverão ser oficializadas/comprovadas em documento emitido pelo órgão/entidade promotora da atividade, com detalhamento da atividade, como: data da emissão do certificado, data de início e fim da atividade, especificação da atividade, carga horária e assinatura.

Parágrafo único: Quando o certificado for digital é necessário a certificação digital (assinatura digital com ID).



## CAPÍTULO VI DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

**Art. 20º** Os casos omissos ou controversos deverão ser resolvidos pelo Colegiado do Curso de Engenharia Civil e homologado pela Congregação do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia.

Parágrafo Único: A presente Resolução deverá ser amplamente divulgada e apresentada pela comissão organizadora e/ou coordenador do curso.

Teófilo Otoni, 11 de fevereiro de 2022.

**Prof. Daniel Moraes Santos**

Coordenador do Curso de Engenharia Civil  
Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia  
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri



## ANEXO 1

### PROJETO INTEGRADO - ENGENHARIA CIVIL

#### 1 – O PROJETO

O Projeto Integrado do curso de Bacharelado em Engenharia Civil da UFVJM, Campus do Mucuri, tem como objetivo uma experiência multidisciplinar do discente envolvendo os conhecimentos teóricos obtidos em todas as disciplinas do curso, com fundamentação específica para aplicação prática de âmbito profissional.

A cada ano, um tema central para o projeto será selecionado e divulgado pela coordenação do curso. As tarefas do projeto são individuais para cada discente do curso, devendo ser realizado preferencialmente nos dois últimos períodos do curso. Este projeto será realizado concomitantemente com a oferta de disciplinas e em horário independente do escolar. A responsabilidade pela realização do projeto e sua execução será do discente, opcionalmente a partir do sétimo período quando o mesmo tiver matriculado no curso de Engenharia Civil.

A coordenação do curso indicará uma Comissão Examinadora com, no mínimo, três engenheiros para a avaliação do projeto.

Este projeto demandará horas extracurriculares, e neste caso, estas poderão ser utilizadas para fins de atividades complementares.

A aprovação do projeto para a utilização para fins de atividades complementares será condicionada aos seguintes critérios:

- I. A média das notas de avaliação dos membros da Comissão Examinadora ser superior a 60 pontos;
- II. A realização das correções/sugestões indicadas pela Comissão Examinadora;
- III. A entrega do projeto na versão final em formato digital “. PDF” e uma declaração da Banca Examinadora com o resultado da avaliação.

A entrega de toda a documentação referente ao Projeto Integrado para fins de atividades complementares, deve ser entregue dentro do prazo previsto pela coordenação no início de cada semestre.



## 2 – ESTÁGIOS DE COMPONENTES

Todo projeto compreenderá no seu escopo 10 itens obrigatórios:

1. Estudos Preliminares
2. Projeto Arquitetônico
3. Projeto de Fundações
4. Projeto de Estruturas
5. Projeto de Instalações elétricas
6. Projeto de Instalações hidráulicas
7. Projeto de Instalações sanitárias
8. Especificações Técnicas
9. Orçamento
10. Cronograma Físico-Financeiro

Na avaliação do projeto, será de 00 (zero) a 100 (cem) pontos. O Coordenador do Curso nomeará a Comissão Avaliadora do Projeto Integrado.

O discente terá o prazo de 05 (cinco) dias úteis, a partir da data do recebimento do resultado da nota atribuída ao projeto para interpor recurso junto ao Colegiado do Curso.



**FORMULÁRIO PARA REQUISIÇÃO DE CONTAGEM DE HORAS DE ATIVIDADE  
COMPLEMENTARES (AC) DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL DO CAMPUS  
DO MUCURI**

nome:
placa:
SEMESTRE/ ANO DE CONCLUSÃO:
NÚMERO DE HORAS DE AC <b>OBTIDAS</b> NO GRUPO I:
NÚMERO DE HORAS DE AC <b>OBTIDAS</b> NO GRUPO II:
NÚMERO DE HORAS DE AC <b>OBTIDAS</b> NO GRUPO III:
NÚMERO DE HORAS DE AC <b>OBTIDAS</b> NO PROJETO INTEGRADO:
OBSERVAÇÕES: 1. Para a requisição de contagem de horas de AC, são necessários os seguintes documentos: a) Este formulário de requisição devidamente preenchido; b) Tabela de atividades complementares do Grupo I, com os campos referentes a HORAS COMPROVADAS NA ATIVIDADE E HORAS DE AC OBTIDAS devidamente preenchidos; c) Tabela de atividades complementares do Grupo II, com os campos referentes a HORAS COMPROVADAS NA ATIVIDADE E HORAS DE AC OBTIDAS devidamente preenchidos; d) Fotocópias dos comprovantes de atividades realizadas devidamente numeradas de acordo com as tabelas dos Grupos I, II e III (EXEMPLO: comprovante de participação em atividade desportiva deve receber o número 01). Tais comprovantes devem ser organizados em ordem numérica crescente. 2. As requisições que não estiverem devidamente instruídas não serão avaliadas.
PARA USO DA COMISSÃO AVALIADORA SITUAÇÃO DO(A) ALUNO (A): ( ) APROVADO(A) ( ) REPROVADO(A)
OBSERVAÇÕES:



**GRUPO I:** Atividades de Extensão, Cultura, Esportes e Publicações (Regulamento das Atividades Complementares da Engenharia Civil, Art. 10º inciso I).  
Mínimo de **30 horas** de AC neste grupo.

Nº	Atividades	Máximo de Horas Permitidas	Horas Comprovadas	Horas de AC Obtidas	Nº da Página
1	Atividades esportivas – participação em atividades esportivas, tais como, dança, ginástica, lutas e esportes, realizadas sob orientação profissional e desenvolvidas em escolas, clubes, academias ou espaços culturais	Limitado a 20 horas			
2	Participação em atividades artísticas e culturais, tais como, recitais, espetáculos (teatro, coral, dança, ópera, circo, mostras de cinema), festivais, mostras ou outros formatos de eventos culturais (relacionados ao folclore, artesanato, artes plásticas, artes gráficas, fotografias e patrimônio)	Limitado a 20 horas			
3	Participação efetiva na organização de exposições e seminários de caráter artístico social e/ou cultural	Limitado a 20 horas			
4	Participação em projeto Rondon ou Similares	Limitado a 20 horas			
5	Participação em exposição artística ou cultural, como expositor	Limitado a 20 horas			
6	Participação em projetos ou evento de extensão não remunerados e de interesse social	Limitado a 20 horas			
7	Participação em eventos de extensão universitária e/ou de interesse artístico e/ou cultural	Limitado a 20 horas			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI  
CAMPUS DO MUCURI – TEÓFILO OTONI  
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL  
[www.ufvjm.edu.br](http://www.ufvjm.edu.br)



8	Participação efetiva em trabalho voluntário, atividades comunitárias, CIPAS, associações de bairros, brigada das de incêndio e associações escolares	01 hora de AC para cada dia de participação comprovada. Limitado a 20 horas			
9	Atuação como preletor, em seminários e palestras relacionados à extensão universitária, cultura e/ou arte.	Limitado a 20 horas			
10	Atuação, como preletor ou monitor, em cursos, minicursos e oficinas relacionados à extensão universitária, cultura e/ou arte.	Limitado a 20 horas			
11	Publicações em revistas, ou periódicos relacionados à extensão universitária, cultura e ou/arte de abrangência local, regional, nacional ou internacional indexadas.	20 horas de AC para cada publicação comprovada. Limitado a 20 horas			
12	Publicações em revistas, ou periódicos relacionados à extensão universitária, cultura e ou/arte de abrangência local, regional, nacional ou internacional.	10 horas de AC para cada publicação comprovada. Limitado a 20 horas			
13	Publicações em anais de eventos relacionados à extensão universitária, cultura e/ou arte, de abrangência local, regional, nacional ou internacional.	5 horas de AC para cada publicação. Limitado a 20 horas			
14	Participação em atividades beneficentes	Limitado a 20 horas			
15	Atuação como mesário em eleições municipais, estaduais ou federal	Limitado a 20 horas			
16	Atuação como aplicador de provas institucionais a níveis municipais, estaduais ou federal	Limitado a 20 horas			
17	Doação de sangue	Limitado a 5 horas			



18	Apresentação de trabalhos, na forma oral, em eventos de extensão universitária, cultura e/ou arte.	01 hora de AC para cada apresentação comprovada. Limitado a 20 horas			
19	Apresentação de trabalhos, na forma de pôster, em eventos de extensão universitária, cultura e/ou arte.	01 hora de AC para cada apresentação comprovada. Limitado a 20 horas			

**GRUPO II:** Atividades de Pesquisa, Ensino e publicações (Regulamento das Atividades Complementares da Engenharia Civil, Art. 10º inciso II).  
Mínimo de **30 horas** de AC neste grupo.

Nº	Atividades	Máximo de Horas Permitidas	Horas Comprovadas	Horas de AC Obtidas	Nº da Página
19	Participação e aprovação em cursos extraordinários de sua área de formação, de fundamento científico ou de gestão	Limitado a 45 horas			
20	Participação e aprovação em disciplinas ou curso de enriquecimento curricular, desde que aprovadas pelo Colegiado do Curso	Limitado a 45 horas			
21	Participação em palestras, congressos e seminários técnico-científicos relacionados a Engenharia Civil e/ou áreas afins	Limitado a 45 horas			
22	Participação em palestras, congressos e seminários técnico-científicos, como apresentador de trabalhos relacionados a Engenharia Civil e/ou áreas afins	Limitado a 45 horas			



<b>23</b>	Participação em projetos de iniciação científica e tecnológica (pesquisa), relacionados com o objetivo do Curso de Engenharia Civil	Limitado a 30 horas			
<b>24</b>	Atuação, como preletor ou monitor, em cursos, minicursos e oficinas na área de Engenharia Civil e/ou áreas afins	Limitado a 30 horas			
<b>25</b>	Participação em atividades de Monitoria, remunerada ou não, de cursos da UFVJM ou de cursos de escolas públicas de nível fundamental ou médio, desde que aprovada pela Comissão Permanente de Avaliação de Atividades Complementares.	Limitado a 30 horas			
<b>26</b>	Atuação, como preletor, em palestras e seminários de caráter científico,tecnológico e/ou de gestão.	01 hora de AC para cada apresentação comprovada, limitado a 45 horas			
<b>27</b>	Apresentação de trabalhos, na forma de pôster, em eventos científicos, tecnológicos e/ou de gestão relacionados a Engenharia Civil.	01 hora de AC para cada apresentação comprovada. Limitado a 45 horas.			
<b>28</b>	Apresentação de trabalhos, na forma de pôster, em eventos científicos, tecnológicos e/ou de gestão relacionados a Engenharia Civil.	01 hora de AC para cada apresentação comprovada. Limitado a 45 horas.			
<b>29</b>	Participação em projetos de iniciação científica e/ou tecnológica,remunerados ou não.	Limitado a 45 horas			
<b>30</b>	Participação efetiva na organização de eventos de caráter científico, tecnológico e/ou de gestão relacionados a Engenharia Civil e ou/ áreas afins	Limitado a 45 horas			



31	Publicações em revistas técnicas ou em periódicos científicos de abrangência local, regional, nacional ou internacional indexadas.	15 horas de AC para cada publicação. Limitada a 45 horas.			
32	Publicações em revistas técnicas ou em periódicos científicos de abrangência local, regional, nacional ou internacional.	10 horas de AC para cada publicação. Limitado a 45 horas.			
33	Publicações em anais de eventos técnico-científicos de abrangência local, regional, nacional ou internacional.	5 horas de AC para cada publicação. Limitado a 45 horas.			
34	Patentes de abrangência local, regional, nacional ou internacional	20 horas de AC para cada publicação comprovada. Limitado a 45 horas			
35	Participação em grupo de trabalho (liga acadêmica) ou grupos de estudos, na área de formação profissional	Limitado a 45 horas			
36	Participação em visitas técnicas organizadas pela UFVJM relacionados a área de Engenharia Civil e /ou afins.	Limitado a 45 horas			
37	Estágio não obrigatório (com a apresentação do relatório devidamente assinado pelas partes) na área do curso	Limitado a 45 horas.			
38	Trabalho com vínculo empregatício dentro da área do curso	Limitado a 45 horas.			
39	Participação em Empresa Júnior, Incubadora Tecnológica e entidade de classe profissional	Limitado a 45 horas			
40	Participação no programa Bolsa Atividade	Limitado a 45 horas			
41	Participação em eventos de pesquisa sem declaração de carga horária no certificado.	1 hora de AC para cada dia de participação comprovada.			



		Limitada a 45 horas			
--	--	---------------------	--	--	--

**GRUPO III:** Atividades de Representação Estudantil, Capacitação Profissional e inserção cidadão e formação integral/holística (Regulamento das Atividades Complementares da Engenharia Civil, Art. 10º inciso II). Mínimo de **30 horas** de AC neste grupo.

Nº	Atividades	Máximo de Horas Permitidas	Horas Comprovadas	Horas de AC Obtidas	Nº da Página
42	Participação, com aproveitamento, em cursos de língua estrangeira.	Limitado a 30 horas			
43	Participação em oficinas e/ou cursos de formação pessoal, interpessoal/ou psicológica.	Limitado a 30 horas			
44	Cursos online de fundamento científico, tecnológico e/ ou de gestão, desde que aprovados pela Comissão Permanente de Avaliação de Atividades Complementares.	Limitado a 30 horas			
45	Participação em programas de intercâmbio.	Limitado a 30 horas			
46	Participação efetiva em Diretórios, Centros Acadêmicos e Entidades de Classe (sindicatos, conselhos regionais e nacionais).	Limitado a 30 horas			
47	Participação em Conselhos, Congregações, Colegiados e outros órgãos administrativos da UFVJM	15 horas de AC para cada semestre comprovado. Limitado a 30 horas			
48	Participação em comissões, designadas por portaria	15 horas de AC para cada portaria. Limitado a 30 horas			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI  
CAMPUS DO MUCURI – TEÓFILO OTONI  
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL  
[www.ufvjm.edu.br](http://www.ufvjm.edu.br)



Observações:

- As atividades que se enquadram em mais de um grupo serão pontuadas por aquele que propiciar maior pontuação ou ao critério de preferência do discente;
- As atividades que se enquadram em mais de um item serão pontuadas por aquele que propiciar maior pontuação;
- A participação em eventos sem a declaração de carga horária no certificado do evento, será considerada para cada dia de participação, 01 hora de Atividades Complementares;
- As atividades deverão ser oficializadas/comprovadas em documento emitido pelo órgão/entidade promotora da atividade, com detalhamento da atividade, como: data da emissão do certificado, data de início e fim da atividade, especificação da atividade, carga horária e assinatura;
- Quando o certificado for digital é necessário a certificação digital (assinatura digital com ID).



## RESOLUÇÃO Nº. 03 DO COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL, DE 05 DE DEZEMBRO DE 2019

*Estabelece normas para o Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Engenharia Civil, do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET), da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – (UFVJM), Campus do Mucuri.*

O Colegiado do Curso de Engenharia Civil, do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia (ICET), da Universidade dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), no uso de suas atribuições, e considerando a Resolução nº 22 – CONSEPE, de 16 de março de 2017, doravante designada apenas como Resolução nº 22/2017, para atender as especificidades do curso de Engenharia Civil quanto aos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC)

### RESOLVE:

#### CAPÍTULO I DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**Art. 1º** O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é uma atividade acadêmica obrigatória que consiste na sistematização, registro e apresentação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos, produzidos na área do Curso, como resultado do trabalho de pesquisa, investigação científica ou extensão. O TCC tem por finalidade estimular a curiosidade e o espírito questionador do discente, fundamentais para o desenvolvimento da ciência.

#### CAPÍTULO II DAS MODALIDADES DE TCC

**Art. 2º** São considerados modalidades de TCC no âmbito da UFVJM:

- I. Monografia;
- II. Artigo Científico aceito ou publicado em periódicos;
- III. Livro ou Capítulo de Livro;
- IV. Relatório Técnico Científico (inclusive Projeto Técnico);
- V. Trabalho Completo publicado em anais de Congressos, Encontros ou outros eventos científicos reconhecidos pela comunidade acadêmica.



§1º No âmbito do curso de Engenharia Civil se entende como tipos de trabalhos técnicos o que está pré-estabelecido nas normas em vigor.

§2º Quando se tratar de Artigo Científico, Livro ou Capítulo de Livro e Relatório Técnico Científico (inclusive Projeto Técnico), somente serão considerados os trabalhos que possuam relação com a área de conhecimento da Engenharia Civil.

§3º Quando tratar de Trabalho Completo, somente serão considerados os trabalhos apresentados em eventos que possuam relação com a área de conhecimento da Engenharia Civil.

### CAPÍTULO III DA ORIENTAÇÃO DO TCC

**Art. 3º** O discente regularmente matriculado no curso de Engenharia Civil terá um professor-orientador, que supervisionará o TCC. Para isso, o discente deve-se matricular na disciplina ECV 502 (Trabalho de Conclusão de Curso) durante o período de matrícula regular.

§1º Estando matriculado na disciplina ECV 502 (Trabalho de Conclusão de Curso), o discente deverá encaminhar ao professor da disciplina de TCC o Termo de Aceite - Orientação do TCC (Anexo 1) assinado pelo orientador e pelo orientando, no prazo máximo de 10 (dez) dias corridos, após a data de início do semestre letivo vigente, segundo o Calendário Acadêmico da UFVJM.

§2º O orientador deverá ser um docente efetivo vinculado à UFVJM, preferencialmente que ministre disciplinas do ICET e que seja relacionado ao curso a qual o discente está vinculado. O responsável pela disciplina de TCC (ECV 502) deverá ser consultado.

**Art. 4º** Para atender as necessidades do curso, cada docente deve ter no máximo 03 (três) discentes por trabalho sob sua orientação em um semestre e, ainda, limitado à orientação de 02 (dois) trabalhos por semestre.

**Parágrafo único:** No caso de algum docente não ser procurado para orientação, o mesmo poderá ficar dispensado da atividade de orientação, durante o semestre em questão, podendo ainda trabalhar em outros TCC como coorientador.

**Art. 5º** Poderá ser indicado um coorientador para o TCC desde que esta informação conste no Anexo 1, tenha a anuência do responsável pela disciplina de TCC (ECV 502) e homologado pelo Colegiado do Curso.

**Parágrafo único:** No caso de inclusão de coorientador para trabalhos em andamento, essa solicitação deverá ser encaminhada ao Colegiado do Curso, formalizado via ofício assinado por todas as partes envolvidas. A este ofício deverá ser anexada uma cópia do Anexo 1 atualizada.



**Art. 6º** Em caso de impedimentos legais e eventuais do orientador caberá ao discente solicitar a troca de orientador. Esta solicitação deverá ser encaminhada via ofício ao responsável pela disciplina de TCC (ECV 502) para que o mesmo indique um novo orientador ouvindo ambas as partes.

#### **CAPÍTULO IV DAS COMPETÊNCIAS DO ORIENTADOR**

**Art. 7º** Compete ao orientador:

- I. Orientar o discente na elaboração, desenvolvimento e redação do TCC;
- II. Zelar pelo cumprimento de normas e prazos estabelecidos;
- III. Indicar o coorientador, quando for o caso;
- IV. Diagnosticar problemas e dificuldades de todas as ordens que estejam interferindo no desempenho do discente e orientá-lo na busca de soluções;
- V. Agir com discrição na orientação do discente, respeitando-lhe a personalidade, as limitações e suas capacidades;
- VI. Manter o docente responsável pela disciplina TCC ou a Coordenação do Curso informado oficialmente, sobre qualquer eventualidade nas atividades desenvolvidas pelo orientado, bem como solicitar da mesma providência que se fizerem necessárias ao atendimento do acadêmico;
- VII. Solicitar a intervenção do responsável pela disciplina de TCC (ECV 502) em caso de incompatibilidade entre orientador e orientando.

#### **CAPÍTULO V DO ORIENTANDO**

**Art. 8º** Compete ao orientando:

- I. Escolher, sob consulta, o seu orientador, comunicando oficialmente ao responsável pela disciplina TCC, mediante apresentação do Anexo 1;
- II. Escolher em comum acordo com o orientador, o tema a ser desenvolvido no TCC;
- III. Conhecer e cumprir as normas e prazos estabelecidos ao TCC, definidos por esta Resolução e pelo calendário da disciplina, divulgado no início de cada semestre letivo;
- IV. Tratar com respeito o orientador e demais pessoas envolvidas no TCC;
- V. Demonstrar iniciativa e sugerir inovações nas atividades desenvolvidas;
- VI. Buscar qualidade e mérito no desenvolvimento do TCC;
- VII. Expor ao orientador, em tempo hábil, problemas que dificultem ou impeçam a realização do TCC, para que sejam buscadas as soluções;
- VIII. Comunicar ao responsável pela disciplina TCC, quaisquer irregularidades ocorridas durante e após a realização do TCC, visando seu aperfeiçoamento, observados os princípios éticos.



**Art. 9º** São direitos do orientando:

- I. Receber orientação para realizar as atividades de TCC;
- II. Ser ouvido em suas solicitações e sugestões, quando tiverem por objetivo o aprimoramento do TCC;
- III. Solicitar ao responsável pela disciplina de TCC (ECV 502), a substituição do orientador, mediante ofício devidamente justificado. O prazo para a solicitação deve ser de, no máximo, 60 (sessenta) dias após o início do semestre.

## **CAPÍTULO VI DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**Art. 10º** O TCC, quando na forma de Monografia, deverá ser elaborado obedecendo às diretrizes do manual de normalização da UFVJM.

**Art. 11** O TCC, quando na forma de Relatório Técnico Científico, inclusive Projeto Técnico, deverá ser elaborado obedecendo às diretrizes das normas da ABNT (NBR10719/2015).

**Art. 12** O TCC, quando na forma de Artigo Científico, deverá ser elaborado de acordo com as normas de publicação do periódico escolhido.

**Art. 13** O TCC, quando na forma de Trabalho Completo apresentado em Congressos, Encontros ou outros eventos científicos deverá respeitar as normas propostas pelos mesmos.

**Art. 14** O TCC que envolva estudos com seres humanos e/ou animais como objetos de pesquisa não poderão ser iniciados antes da aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa e, quando necessário, por uma Comissão de Biossegurança.

**Art. 15** O desenvolvimento, a elaboração e a apresentação (defesa) do TCC serão determinados da seguinte forma:

- I. O número de discentes para a elaboração e/ou para apresentação do TCC é definido como o máximo 03 (três) discentes por trabalho desenvolvido, porém a defesa é coletiva e a arguição é individual para cada componente do grupo;
- II. A apresentação (defesa) deverá ser pública;
- III. A apresentação do TCC deverá passar, necessariamente, por uma Comissão Examinadora;
- IV. O TCC deverá conter as correções sugeridas por cada membro da Comissão Examinadora, conforme as instruções do Art. 21.

**§1º** Em caso de desistência de algum membro do grupo o trabalho de TCC defendido não poderá ser reaproveitado nos semestres subsequentes.

**§2º** Será vedado a composição de grupos de discentes com matrículas que não sejam da Engenharia Civil.



## CAPÍTULO VII DA AVALIAÇÃO DO TCC

**Art. 16** O TCC deverá ser submetido a uma Comissão Examinadora composta pelo orientador, como presidente, e no mínimo dois (02) membros titulares e um (01) membro suplente. Os membros titulares deverão ser determinados da seguinte maneira:

- I. Orientador e dois docentes;
- II. Orientador, um docente e um servidor Técnico-Administrativo;
- III. Orientador, um docente e um profissional com titulação igual ou superior a graduação.

**§1º** Nos casos que o TCC tiver um coorientador, o mesmo irá compor a Comissão Examinadora como membro adicional ou complementar, mantendo o formato apresentado no **Art. 16**.

**§2º** É limitada a participação de cada docente em 5 (cinco) comissões examinadoras por semestre no curso de Engenharia Civil.

**§3º** A apresentação do TCC terá duração mínima de 30 minutos e máxima de 40 minutos. Após a apresentação haverá arguição, individual, a ser realizada pelos integrantes da comissão examinadora com máximos 20 minutos para cada membro dessa comissão.

**§4º** Se o trabalho tiver um coorientador e/ou se o orientador sugerir que algum profissional da área com titulação igual ou superior participe da comissão examinadora, os mesmos farão parte de forma adicional à formação prevista no **Art. 16**.

**§5º** Caberá ao presidente da comissão examinadora determinar e controlar o tempo de arguição.

**§6º** Será facultado ao responsável pela disciplina de TCC (ECV 502), elaborar um cronograma de defesa dos TCC com datas previamente agendadas e divulgadas no início de cada semestre letivo;

**Art. 17** Orientador e orientando comunicarão através do Comunicado Interno – Comissão Examinadora e Data da Defesa do TCC (Anexo 2), ao responsável pela disciplina de TCC (ECV 502), a data e a hora sugerida de apresentação do TCC, bem como os nomes da comissão examinadora, respeitando-se os prazos estabelecidos dentro do calendário da disciplina.

**Art. 18** Constituída a Comissão Examinadora, será encaminhado pelo discente a cada membro, um exemplar do TCC, no prazo mínimo de 10 (dez) dias corridos antecedentes à data de avaliação. Juntamente ao TCC deverá ser anexada uma cópia da Carta Convite aos Integrantes da comissão examinadora (Anexo 3) a cada membro da comissão examinadora contendo as informações sobre a avaliação do TCC.



**Art. 19** A avaliação do TCC realizar-se-á mediante a média das notas atribuídas por cada membro da comissão examinadora, seguindo os critérios estabelecidos na Ficha de Avaliação do TCC (Anexo 4) e na Ficha Descritiva de Avaliação do TCC (Anexo 4.1).

**Art. 20** Realizada a defesa e a avaliação, o Orientador, na qualidade de presidente da comissão examinadora, preencherá a Ata de Avaliação do TCC (Anexo 5), dando publicidade oral do resultado ao discente imediatamente após o encerramento dos trabalhos.

**Art. 21** A aprovação na disciplina de TCC (ECV 502) será condicionada aos seguintes critérios:

- I. A média das notas de avaliação dos membros da Comissão Examinadora ser superior a 60 pontos;
- II. A realização das correções/sugestões indicadas pela Comissão Examinadora;
- III. A entrega da Ata de Avaliação do TCC (Anexo 5) para o responsável pela disciplina de TCC (ECV 502);
- IV. A entrega do Ofício de encaminhamento do Resultado Final do TCC assinado pelo Orientador (Anexo 6) digital em formato “.PDF”;
- V. A entrega da versão final do TCC digital em formato “.PDF”.

**§1º** Os itens IV e V deverão ser encaminhados para o seguinte e-mail: [tcc.engcivil@ufvjm.edu.br](mailto:tcc.engcivil@ufvjm.edu.br) ou através de cópia gravada em CD/DVD e entregue para o responsável da disciplina ECV 502.

**§2º** A cópia da versão final digital do TCC e o Anexo 6 (digital em formato “.PDF”) deverão ser entregues até, no máximo, o último dia letivo do semestre em que ocorreu a defesa, de acordo com o calendário acadêmico da UFVJM.

**§3º** Os TCC em formato digital deverão ser publicados para consulta da comunidade acadêmica após o encerramento de cada semestre letivo.

**Art. 22** O não cumprimento pelo orientador e orientando das normas, critérios e procedimentos estabelecidos, sem uma justificativa aceita pelo responsável pela disciplina de TCC (ECV 502), acarretará na reprovação do aluno.

**Art. 23** Caso o TCC seja reprovado, o acadêmico deverá refazê-lo ou desenvolver novo trabalho, submetendo-o à avaliação dentro do prazo de integralização do curso, mediante renovação semestral da matrícula.

**Art. 24** Após aprovado o TCC com alterações, o discente deverá promover as correções e entregá-las ao responsável pela disciplina de TCC (ECV 502), respeitando os prazos estabelecidos no **§2º** do artigo 21.

**Art. 25** O arquivamento do TCC em formato digital ficará sob a responsabilidade do



professor da disciplina de TCC (ECV 502).

**Art. 26** O TCC deverá ser disponibilizado no site da UFVJM, dentro da página do curso de Engenharia Civil, visando possibilitar o acesso a toda a comunidade.

## **CAPÍTULO VIII DAS DISPOSIÇÕES FINAIS**

**Art. 27** Os casos omissos ou controversos deverão ser resolvidos pelo Colegiado do Curso de Engenharia Civil e homologado pela Congregação do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia.

Parágrafo Único: A presente Resolução deverá ser amplamente divulgada e apresentada pelo responsável pela disciplina através da convocação dos (as) orientandos (as), e convite aos docentes orientadores.

Teófilo Otoni, 05 de dezembro de 2019.

**Prof. Alcino de Oliveira Costa Neto**  
Coordenador do Curso de Engenharia Civil  
Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia  
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri



**ANEXO 1**  
**TERMO DE ACEITE - ORIENTAÇÃO DO TCC**

Eu \_\_\_\_\_ na condição de Professor (a) desta Universidade, lotado no \_\_\_\_\_, declaro aceitar o (s) discente(s) \_\_\_\_\_, com matrícula (s) n°. \_\_\_\_\_, para desenvolver o trabalho de TCC intitulado \_\_\_\_\_

Estou ciente de que o período de orientação inicia com o aceite e encerra com a entrega do trabalho final (Anexo 6).

Declaro ter pleno conhecimento das atribuições concorrentes à orientação do TCC, conforme Normas ABNT, CONSEPE, do INSTITUTO DE CIÊNCIA ENGENHARIA E TECNOLOGIA e do COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL.

Teófilo Otoni, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Professor (a)  
Orientador (a)

\_\_\_\_\_  
Professor (a)  
Coorientador (a)

\_\_\_\_\_  
Discente (s)  
Orientando (s)



**ANEXO 2**  
**COMUNICADO INTERNO – COMISSÃO EXAMINADORA E DATA DA DEFESA DO TCC**

Teófilo Otoni, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

À Sua Senhoria, O (a) Senhor (a)  
Nome do Responsável (a) pela Disciplina de TCC (ECV 502)  
Professor (a) da disciplina de TCC

**Assunto:** Composição da Comissão Examinadora do TCC

Prezado (a) Professor (a),

Venho por meio deste, comunicar-lhe a composição da Comissão Examinadora do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do (s) discente (s) \_\_\_\_\_, do Curso de Engenharia

Civil, intitulado “ \_\_\_\_\_ ”.

- ✓ Prof. (a) \_\_\_\_\_  
Titular
- ✓ Prof. (a) \_\_\_\_\_  
Titular
- ✓ Prof. (a) \_\_\_\_\_  
Titular
- ✓ Prof. (a) \_\_\_\_\_  
Suplente

A data sugerida para defesa do TCC será dia \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_, às \_\_\_:\_\_\_ horas, na sala \_\_\_\_\_.

Atenciosamente,

\_\_\_\_\_  
Professor (a)  
*Orientador (a)*

\_\_\_\_\_  
Discente  
*Orientando*



### ANEXO 3

## CARTA CONVITE AOS INTEGRANTES DA COMISSÃO EXAMINADORA

Prezado (a) Avaliador (a),

Temos a imensa satisfação de convidar V. S.<sup>a</sup> para participar como membro Titular/Suplente da Comissão Examinadora da Defesa de TCC do discente \_\_\_\_\_, orientado pelo Prof. (a) \_\_\_\_\_ com trabalho intitulado “\_\_\_\_\_”.

A avaliação do trabalho de conclusão de Curso de Engenharia Civil deverá ser realizada de duas formas.

Primeiramente a parte escrita (50%), na qual o aluno deve seguir as normas da ABNT, e as recomendações do CONSEPE e do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia desta Universidade, sendo avaliada neste campo a redação, coerência do título, formulação dos objetivos, os resultados e a conclusão em relação aos objetivos traçados. É recomendável também uma avaliação da forma cultural do trabalho como um todo.

Na segunda parte (50%), deverá ser observada a clareza na exposição do trabalho, a coerência com a parte escrita, o tempo utilizado para apresentação (máximo de 30 minutos) e a sustentação na arguição.

*A apresentação do TCC terá duração mínima de 30 minutos e máxima de 40 minutos. Após a apresentação haverá arguição, individual, pelos integrantes da comissão examinadora com máximos 20 minutos para cada membro dessa comissão.*

Sendo assim, solicito que seja observado o rigor científico na apresentação escrita e oral do discente e que V. S.<sup>a</sup> seja rígido na análise, para que nossos trabalhos sejam condizentes com o curso que desejamos fazer.

---

Professor (a) da Disciplina de TCC



**ANEXO 4**  
**FICHA DESCRITIVA DE AVALIAÇÃO DO TCC**

Aluno: \_\_\_\_\_

Orientador: \_\_\_\_\_

Título: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

<b>Trabalho Escrito – (Nota 1)</b>			<b>50%</b>
01	Redação e estruturação do texto	(0 a 10)	
02	Coerência com relação às normas ABNT	(0 a 5)	
03	Coerência do título com o conteúdo do trabalho, contextualização, delimitação do problema e formulação dos objetivos	(0 a 5)	
04	Revisão bibliográfica e apresentação da metodologia empregada no trabalho	(0 a 10)	
05	Apresentação dos resultados e análise dos dados	(0 a 10)	
06	Coerência das conclusões com os objetivos traçados	(0 a 10)	

<b>Apresentação Oral – (Nota 2)</b>			<b>50%</b>
07	Clareza na introdução e na exposição do conteúdo do trabalho	(0 a 10)	
08	Coerência com o trabalho escrito	(0 a 10)	
09	Eficiência na utilização do tempo de apresentação	(0 a 5)	
10	Sustentação perante a comissão examinadora	(0 a 25)	

**NOTA ATRIBUÍDA:** (Nota1 = \_\_\_\_\_) + (Nota 2 = \_\_\_\_\_) = Nota Final \_\_\_\_\_

**Avaliador:**

\_\_\_\_\_

Teófilo Otoni, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_



## ANEXO 4 FICHA DE AVALIAÇÃO DO TCC

Aluno: \_\_\_\_\_  
Orientador: \_\_\_\_\_  
Título: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

ITENS AVALIADOS	NOTAS				
	Orientador (a)	Avaliador 1	Avaliador 2	Avaliador 3	Média
Trabalho escrito Nota 1: 0 a 50 pts.					
Apresentação Oral Nota 2: 0 a 50 pts.					

- ✓ **Trabalho escrito (50%):** o conteúdo, a organização seqüencial, a correção gramatical e o atendimento das normas para a confecção do TCC.
- ✓ **Apresentação oral (50%):** domínio do conteúdo, organização da apresentação e uso de recursos audiovisuais, capacidade de comunicar as idéias e capacidade de argumentação – responder perguntas.

**MÉDIA FINAL:** (Nota 1 + Nota 2) = \_\_\_\_\_

**Observações:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Comissão Examinadora:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (Avaliador 1)  
\_\_\_\_\_ (Avaliador 2)  
\_\_\_\_\_ (Avaliador 3)  
\_\_\_\_\_ (Orientador)

Teófilo Otoni, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_



## ANEXO 5 ATA DE AVALIAÇÃO DO TCC

No dia \_\_\_\_ do mês de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_, sob a presidência do  
(a) Prof. (a) \_\_\_\_\_,  
reuniram-se \_\_\_\_\_ os \_\_\_\_\_ docentes

\_\_\_\_\_ nas dependências da UFVJM para avaliar o TCC do  
discente \_\_\_\_\_, que  
defendeu o trabalho de TCC intitulado  
“\_\_\_\_\_”, como requisito para a conclusão do Curso de Graduação em Engenharia Civil  
desta Universidade.

O discente foi considerado: ( ) Aprovado, ( ) Reprovado; com a nota \_\_\_\_\_

**Observações:** \_\_\_\_\_

Por ser verdade firmamos o presente.

Assinaturas:

Prof. (a):

\_\_\_\_\_  
(Orientador)

Prof. (a):

\_\_\_\_\_  
(Avaliador 1)

Prof. (a):

\_\_\_\_\_  
(Avaliador 2)

Prof. (a):

\_\_\_\_\_  
(Avaliador 3)

Teófilo Otoni, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

**Importante:** Favor não se esqueça de entregar esta ata de Avaliação preenchida e assinada, junto ao (Anexo 6) ao Professor da disciplina de TCC, até o último dia útil do semestre letivo, conforme Art 21 § 2º da Resolução de TCC de Engenharia Civil.



**ANEXO 6**  
**OFÍCIO DE ENCAMINHAMENTO DO RESULTADO FINAL TCC**

A Sua Senhoria, o (a) Senhor (a)  
Nome do Professor da Disciplina de TCC  
Professor da disciplina TCC – ICET/UFVJM

Assunto: Resultado de defesa de TCC

Prezado (a) Professor (a),

Encaminho em anexo as Fichas de Avaliação (Anexo 4 e 4.1) e a Ata de Avaliação do TCC (Anexo 5), bem como uma (01) cópia digital “.PDF” do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), do (a) discente trabalho intitulado

“ \_\_\_\_\_ ” do curso de graduação em Engenharia Civil, da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM.

Declaro que todas as alterações sugeridas pela Comissão Examinadora foram adequadamente realizadas e o TCC em questão encontra-se dentro das normas estabelecidas pela ABNT e recomendações da resolução do CONSEPE, do INSTITUTO DE CIÊNCIA ENGENHARIA E TECNOLOGIA e do COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL.

Atenciosamente,

---

**Prof. (a):**  
***Orientador (a)***