

Administração Central  
Unidade de Ensino Superior de Graduação

**Curso Superior de Tecnologia em  
Construção Civil – Modalidade: Edifícios**  
FATEC São Paulo

ALTERAÇÕES		
Para:	Tipo:	Discriminação:
2014	Reestruturação	Redefinição da matriz, com alterações em diversos componentes pedagógicos.
2017-1	Adaptação	Alteração de nome de duas disciplinas, sem mudança de conteúdo, para melhor contextualização: <ul style="list-style-type: none"><li>• de "Sustentabilidade e meio ambiente" para "Sustentabilidade na construção de edifícios";</li><li>• de "Lesões em Edificações" para "Práticas Construtivas – Lesões em edificações".</li></ul>
		Movimentação do oferecimento de disciplina optativa do 6º para o 5º semestre do curso.
2018-1	Revisado	Sem alterações, somente para inclusão das Questões Transversais.

**Justificativa:**

O Curso de Construção Civil – Modalidade: Edifícios teve início em 1970 e a autorização de funcionamento através do Parecer CCC nº 278/70 de 09/04/1970, sendo seu primeiro Reconhecimento através da Portaria CEE/GP nº1104/74 de 23/05/1974 e todas as que se seguiram foram obtidas sem restrições do CEE.

A recente Renovação de Reconhecimento do curso foi concedida através da Portaria CEE/GP – 315, de 18/11/2010 pelo prazo de 5 (cinco) anos apenas com a recomendação de inclusão de pelo menos uma disciplina da área de Química, feita pelo técnico especialista que também observa que não é conveniente alterar a Matriz Curricular por conta da ótima aceitação no mercado de trabalho e que o curso seja encaminhado ao MEC com a solicitação de inclusão no Catálogo Nacional de Cursos.

Ainda, quanto a manutenção da nomenclatura e recomendação de sua inclusão no Catálogo Nacional de Cursos, a Classificação Brasileira de Ocupação (CBO), documento que reconhece e codifica os títulos e descreve as características das ocupações do mercado de trabalho brasileiro, publicada pelo Ministério do Trabalho e Emprego – MTE (órgão governamental), classifica com o código 2142-80 o Tecnólogo em Construção Civil – Modalidade Edifícios, denominação usada por esse curso desde sua implantação em 1970.

Os dados do SAI – Sistema de Avaliação Institucional de 2010, cujo objetivo é a busca da qualidade, o auto-conhecimento e instrumentalizar o planejamento da instituição com

informações, além de atender a função social de prestar contas, mostram que 95,2% dos alunos que procuram o curso de construção civil – modalidade edifícios pela boa qualidade do curso e que a demanda candidato/vaga se mantém como uma das maiores da FATEC-SP.

A boa qualidade do curso ficou evidente e ganhou grande divulgação na sociedade e no meio acadêmico ao ter sido avaliado em 2008 e 2011 pelo INEP - Instituto Nacional de Educação e Pesquisa através do Enade - Exame Nacional de Desempenho de Estudantes - obtido nota máxima (nota 5) nas duas avaliações.

Com essas considerações, que posicionam o curso de Construção Civil – Modalidade Edifícios como curso de qualidade do ponto de vista acadêmico e de grande aceitação pela sociedade e pelo mercado de trabalho, é que a proposta de reorganização da matriz curricular do curso, aprovada em Assembleia do Departamento de Edifícios, prevê apenas o desmembramento de algumas disciplinas, que passam a ter sua carga horária total redistribuída ao longo dos seis semestres do curso; a antecipação de algumas disciplinas profissionalizantes para os semestres iniciais, para despertar interesse dos alunos no foco do curso, já no seu início; facilitar a aplicação da Resolução 1010/2005 do CONFEA, quanto as atribuições profissionais, através do desmembramento de ementas de algumas disciplinas, deixando mais claros os objetivos dessas disciplinas.

Ainda, com o intuito de garantir a constante atualização da estrutura curricular está sendo proposta a inclusão de disciplinas optativas, em número de 3 (três) por semestre, que poderão ser modificadas a cada semestre, dependendo da demanda e da necessidade de atualização de conteúdo.

Assim, é nossa solicitação que após aprovação do curso como experimental, o Conselho Estadual de Educação informe os setores competentes do Ministério da Educação acerca do mesmo, visando análise para a sua posterior inclusão no Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia, como segue:

### **Projeto Pedagógico do Curso:**

#### **Dados Gerais do Curso:**

- **Nome:** Curso Superior de Tecnologia em Construção Civil – Modalidade: Edifícios
- **Carga horária total do curso:** 2400horas, sendo 2880 aulas → 2400 horas (atende diretrizes curriculares).
- **Duração da aula:** 50 minutos;
- **Período letivo:** semestral, mínimo de 100 dias letivos (20 semanas);
- **Prazo de integralização:** mínimo: 3 anos (6 semestres),

máximo: 5 anos (10 semestres);

➤ **Regime de Matrícula:** Conjunto de disciplinas;

➤ **Forma de Acesso:** Classificação em Processo Seletivo – Vestibular

É realizado em uma única fase, com provas das disciplinas do núcleo comum do ensino médio ou equivalente, em forma de testes objetivos e uma redação.

➤ **Normas Legais:**

A Composição Curricular do Curso está regulamentada na Resolução CNE/CP nº 03/2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia.

O Curso Superior de Tecnologia em Construção Civil - Modalidade Edifícios é um dos mais antigos da Faculdade de Tecnologia de São Paulo (CEETEPS), que vem sendo periodicamente reformulado de maneira a incluir novas tecnologias e adequá-lo ao mercado de trabalho em transformação. Os dados relativos à demanda do vestibular mostram que o curso tem ótima aceitação por parte da sociedade e, segundo pesquisas realizadas pelo Sistema de Avaliação Institucional, a empregabilidade dos egressos tem se apresentado sempre superior a 90%.

Quanto ao atendimento à Deliberação CEE nº 86/2009 que dispõe sobre a denominação dos Cursos Superiores de Tecnologia no âmbito do Sistema Estadual Paulista e sua adequação nominal ao Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia, foi recomendação do CEE em seu PARECER CEE Nº 466/10: “Concluo pela aprovação do reconhecimento do Curso Superior de Tecnologia da Construção Civil Modalidade Edifícios, da FATEC de São Paulo, como experimental, com a programação atual, e que se encaminhe ao órgão competente do MEC a solicitação de que o mesmo seja incluído no Catálogo Nacional de Cursos.”

Dessa forma, e com o conteúdo da Portaria CEE/GP 635, de 20-12-2012: “Art.1º Renovar o Reconhecimento dos Cursos das Instituições que obtiveram conceito igual ou superior a 4 no Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes – ENADE de 2011, com resultado divulgado e. 05-12-2012.” e “Art.2º A renovação de Reconhecimento vigorará enquanto perdurar o desempenho obtido por estes Cursos no Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE).”

O Curso Superior de Tecnologia em Construção Civil – Modalidade Edifícios está com sua Renovação de Reconhecimento convalidada, por ter obtido nota 5 na Avaliação ENADE em 2008 e 2011 e aguarda a inclusão do nome de seu Curso no CNCST.

A carga horária de 2.880 aulas corresponde a um total de 2.400 horas de atividades, contemplando assim o disposto na legislação e nas diretrizes de cursos de Tecnologia aprovadas pelo Conselho deliberativo do Centro Paula Souza.

Além da legislação vigente o currículo também observa as diretrizes internas do Centro Paula Souza, aprovadas pelo Conselho Deliberativo e publicadas no DOE de 11 de agosto de 2012.

A gestão da vida acadêmica dos estudantes é regulada pelo “Regulamento Geral dos Cursos de Graduação das Faculdades de Tecnologia do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza - CEETEPS”, aprovado pela deliberação CEETEPS - 12, de 14-12-2009, publicada no DOE de 18-12-2009, Seção I, Pág. 65 - Retificações do D.O. de 15-12-2009.

## **I – Perfil dos profissionais**

O Tecnólogo em Construção Civil, modalidade Edifícios está habilitado a planejar, administrar, dirigir e executar obras de edifícios e correlatas, e a fiscalizar os serviços afins. Tem competência para elaborar orçamentos e memoriais descritivos, especificar materiais, realizar controle de qualidade, conduzir trabalhos técnicos em geral e gerenciar equipes de trabalhos, bem como realizar análises econômico-financeiras de alternativas e estudos de viabilidade técnico-financeiras dos empreendimentos. Está capacitado a executar desenhos técnicos, inclusive com auxílio de computador, a dimensionar instalações de ar condicionado, elevadores e escada rolante, a desenvolver projeto estrutural em concreto armado de um edifício, bem como dimensionar peças de madeira, peças metálicas e suas ligações, conhece os materiais e as técnicas das construções e os equipamentos. Pode dedicar-se ao ensino, à pesquisa aplicada, à realização de vistorias, à avaliações e à elaboração laudos técnicos dentro de seu campo profissional.

## **II – Objetivos do curso:**

### **Gerais:**

Formar e qualificar cidadãos para os diversos setores da economia e realizar pesquisa e desenvolvimento tecnológico de novos processos, produtos e serviços, em estreita articulação com os setores produtivos e a sociedade, levando em conta as inovações e o avanço do conhecimento tecnológico.

### **Específicos:**

- Capacitar para desenvolver, de forma plena e inovadora, as atividades inerentes a área profissional do curso;
- Incentivar a produção, a pesquisa e a inovação científico-tecnológica e suas aplicações nos setores econômicos, bem como a difusão de tecnologias;
- Desenvolver competências, gerais e específicas, para a gestão de processos e a produção de bens e serviços;
- Incentivar a continuidade do aprendizado, acompanhando as mudanças do mercado de trabalho e propiciar o prosseguimento de estudos em cursos de pós-graduação;
- Garantir a identidade do perfil profissional e a respectiva matriz do conhecimento necessária a sua formação;
- Promover a capacidade empreendedora e da compreensão de processos tecnológicos, focando causas e efeitos.

### Mapeamento de Habilidades por componente curricular:

Disciplinas	Competências no projeto
Construções Civas – Implantação da Obra (40 aulas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar, organizar, coordenar a implantação e fiscalizar um canteiro de obras.</li> <li>• Organizar a logística de um canteiro de obras.</li> <li>• Interpretar e fiscalizar a implantação da obra.</li> <li>• Identificar os componentes de um projeto: desenhos, memoriais e especificações.</li> <li>• Identificar máquinas e ferramentas utilizadas em serviços de construção.</li> <li>• Especificar máquinas e ferramentas necessárias para a realização de serviços de construção.</li> </ul>
Construções Civas - Solos (60 aulas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar os tipos de solos.</li> <li>• Identificar e interpretar relatórios de sondagem a percussão.</li> <li>• Identificar e interpretar o comportamento dos solos através de seus índices físicos.</li> <li>• Identificar a capilaridade, permeabilidade do solo.</li> <li>• Identificar os cuidados executivos dos sistemas de drenagem e de rebaixamento de lençol freático.</li> <li>• Avaliar ação de empuxos ativo e passivo.</li> <li>• Especificar estruturas de contenção (definitiva e provisória).</li> <li>• Identificar e quantificar os serviços de terraplanagem.</li> <li>• Dimensionar serviços e equipamentos para a realização de terraplanagens.</li> <li>• Controlar os serviços de terraplanagem.</li> </ul>
Construções Civas – Segurança do Trabalho na Construção Civil (40 aulas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar atos e condições inseguras.</li> <li>• Implantar e fiscalizar os procedimentos que visem garantir condições de trabalho seguras aos operários da construção civil.</li> <li>• Coordenar a implantação das normas regulamentadoras de segurança no trabalho na indústria da construção civil.</li> <li>• Implantar e coordenar a gestão de resíduos nas obras de construção civil.</li> </ul>
Práticas Construtivas – Fundações e Acessos (100 aulas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar os tipos e técnicas executivas de fundações existentes.</li> <li>• Interpretar projetos de fundações.</li> <li>• Dimensionar e quantificar os tipos e técnicas executivas de fundações diretas e profundas.</li> <li>• Fiscalizar a execução de fundações.</li> <li>• Interpretar projetos de escadas e rampas.</li> <li>• Identificar linha de piso, piso, espelho.</li> <li>• Identificar a aplicação da fórmula de Blondell ( lei de conforto em escadas).</li> <li>• Dimensionar caixas de escada.</li> <li>• Identificar e interpretar inclinação de rampas.</li> <li>• Fiscalizar a execução de escadas e rampas.</li> <li>• Quantificar os componentes de escadas e rampas</li> </ul>
Práticas Construtivas – Alvenaria (80 aulas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar projetos de arquitetura, de estrutura, de paginação de alvenaria.</li> <li>• Identificar os tipos de alvenarias e fechamentos existentes.</li> <li>• Identificar os materiais e respectivos processos construtivos para a elaboração de alvenarias e fechamentos.</li> <li>• Coordenar a execução de alvenarias e fechamentos – argamassas e assentamentos.</li> <li>• Fiscalizar a execução de serviços de alvenaria e fechamentos.</li> <li>• Quantificar os serviços de alvenaria e fechamentos.</li> <li>• Quantificar os materiais necessários para a execução de alvenarias.</li> <li>• Interpretar projetos de cobertura.</li> <li>• Elaborar traçados de cobertura.</li> <li>• Identificar os materiais e respectivos processos construtivos para elaboração de coberturas.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordenar a execução de coberturas.</li> <li>• Fiscalizar a execução dos serviços de cobertura.</li> <li>• Quantificar os serviços de cobertura.</li> <li>• Quantificar os materiais necessários para a execução de coberturas.</li> <li>• Interpretar projetos de estrutura de cobertura.</li> <li>• Identificar os componentes da estrutura de cobertura.</li> <li>• Indicar os componentes da estrutura da cobertura relacionando-os às telhas especificadas.</li> <li>• Quantificar estruturas de cobertura.</li> <li>• Quantificar os materiais necessários para a execução de estruturas de cobertura.</li> <li>• Coordenar a execução e fiscalização de serviços de escoamento de águas pluviais das coberturas.</li> <li>• Quantificar a execução de serviços de escoamento de águas pluviais das coberturas.</li> </ul>
Práticas Construtivas- Execução de Estruturas (80 aulas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar projetos de concreto armado (formas e armação).</li> <li>• Dimensionar, fiscalizar e coordenar a execução de formas para estrutura de concreto armado.</li> <li>• Fiscalizar e coordenar o serviço de armação.</li> <li>• Fiscalizar e coordenar o serviço de concretagem.</li> <li>• Fiscalizar e controlar a execução de concreto protendido.</li> <li>• Quantificar materiais e serviços referentes a estruturas de concreto.</li> </ul>
Práticas Construtivas – Acabamentos (80 aulas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar os materiais utilizados em revestimentos.</li> <li>• Identificar os tipos de revestimentos existentes.</li> <li>• Coordenar e fiscalizar a execução dos revestimentos.</li> <li>• Quantificar materiais utilizados para a execução de revestimentos.</li> <li>• Quantificar os serviços de revestimento.</li> <li>• Identificar os materiais utilizados em esquadrias e ferragens.</li> <li>• Identificar os tipos de esquadrias e ferragens existentes.</li> <li>• Coordenar e fiscalizar a execução dos serviços de esquadrias e ferragens.</li> <li>• Quantificar materiais utilizados para a execução de esquadrias e ferragens.</li> <li>• Quantificar os serviços de esquadrias e ferragens.</li> <li>• Identificar os materiais utilizados em vidros.</li> <li>• Identificar os tipos de vidros existentes.</li> <li>• Coordenar e fiscalizar a colocação de vidros.</li> <li>• Dimensionar espessura de vidros.</li> <li>• Quantificar materiais utilizados para colocação de vidros.</li> <li>• Quantificar os serviços de colocação de vidros.</li> <li>• Identificar os materiais utilizados em pinturas.</li> <li>• Identificar os tipos de pinturas existentes.</li> <li>• Coordenar e fiscalizar a execução dos serviços de pintura.</li> <li>• Quantificar materiais utilizados para execução de pintura.</li> <li>• Quantificar os serviços de pintura.</li> <li>• Identificar os materiais utilizados na limpeza de obras e reformas.</li> <li>• Identificar tipos de limpeza.</li> <li>• Coordenar e fiscalizar a execução do serviço de limpeza.</li> <li>• Quantificar o serviço de limpeza.</li> <li>• Interpretar projetos e detalhes de construção civil.</li> <li>• Identificar os materiais utilizados em impermeabilizações</li> <li>• Identificar os processos de impermeabilização existentes.</li> <li>• Coordenar e fiscalizar a execução de impermeabilizações.</li> <li>• Quantificar os serviços de impermeabilização.</li> </ul>
Orçamento em Construção Civil (80 aulas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implantar e coordenar rotinas orçamentárias.</li> <li>• Coletar e determinar preços e índices de consumo para elaboração de composições de preços unitários.</li> <li>• Quantificar serviços.</li> <li>• Determinar custos horários de equipamentos.</li> <li>• Determinar e aplicar os encargos sociais em orçamentos.</li> <li>• Elaborar e analisar composições de custo direto unitário e composições de preço unitário.</li> <li>• Determinar e analisar os custos indiretos envolvidos na elaboração do projeto.</li> <li>• Determinar e analisar o BDI utilizado no projeto.</li> </ul>
Práticas Construtivas – Lesões em Edificações (60 aulas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar lesões típicas.</li> <li>• Elaborar medidas executivas para o reparo.</li> <li>• Executar, fiscalizar e controlar os serviços de reparo.</li> <li>• Quantificar os materiais e serviços para a execução de reparos.</li> <li>• Especificar materiais e serviços para execução de reparos.</li> <li>• Identificar as causas das lesões</li> </ul>
Desenho de Const. Civil Assistido por Computador (60 aulas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver habilidades quanto ao uso de software específico para o desenho assistido por computador.</li> <li>• Utilizar de forma organizada e com procedimentos padronizados, os vários recursos de software gráfico</li> </ul>
Desenho de Constr. Civil para Aprovação (60 aulas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ler, interpretar e elaborar desenhos de Construção Civil.</li> <li>• Executar as peças gráficas de um projeto de uma residência unifamiliar para aprovação</li> </ul>
Desenho de Constr. Civil para Execução (60 aulas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ler, interpretar e elaborar desenhos de Construção Civil.</li> <li>• Executar o desenho de projeto executivo e de detalhes de um edifício de múltiplos pavimentos.</li> </ul>
Desenho de Construção Civil em Maquete Eletrônica (40 aulas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver o raciocínio e visualização espacial.</li> <li>• Desenvolver habilidades do aluno quanto ao uso de software para a criação de maquete eletrônica (desenho e modelagem tridimensional, renderização).</li> </ul>
Topografia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer e distinguir os tipos de levantamentos topográficos e suas aplicações;</li> </ul>

(60 aulas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer e aplicar os procedimentos de cálculos e de execução de levantamento topográfico segundo as normas brasileiras;</li> <li>• Distinguir e interpretar os elementos das plantas topográficas;</li> <li>• Executar levantamento topográfico planimétrico e altimétrico.</li> </ul>
Estática e Resistência dos Materiais I (80 aulas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver as disciplinas de caráter profissionalizante, que envolvem projeto estrutural, fornecendo-lhes conceitos básicos sobre o comportamento das estruturas e de seus elementos, com relação à sua resistência, rigidez e estabilidade.</li> <li>• Saber apresentar e interpretar os esforços internos solicitantes.</li> <li>• Estudar as tensões e deformações nas solicitações por força normal e momento torsor.</li> </ul>
Estática e Resistência dos Materiais II (80 aulas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver as disciplinas de caráter profissionalizante, que envolvem projeto estrutural, fornecendo-lhes noções básicas sobre o comportamento das estruturas e de seus elementos, com relação à sua resistência, rigidez e estabilidade.</li> <li>• Saber calcular as características geométricas de áreas planas.</li> <li>• Estudar as tensões e deformações nas solicitações por força normal, força cortante e momento fletor.</li> <li>• Calcular reações de apoio e os esforços solicitantes em vigas contínuas.</li> <li>• Compreender o comportamento das estruturas em função de sua forma e do arranjo de suas barras.</li> </ul>
Estruturas I (80 aulas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver o projeto estrutural em concreto armado de um edifício residencial, efetuando o cálculo, dimensionamento e detalhamento das lajes e vigas</li> </ul>
Estruturas II (60 aulas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ter os conhecimentos necessários para o desenvolvimento de projetos estruturais em concreto armado de um edifício residencial.</li> <li>• Efetuar os cálculos, dimensionamento e detalhamento das fundações em blocos de estacas com cargas centradas ou sapatas diretas, viga alavanca, muro de arrimo, caixas d'água, escadas e pilares. O aluno estará assim capacitado a calcular, dimensionar e detalhar as estruturas de edifícios em concreto armado.</li> <li>• Ter os conhecimentos necessários para o desenvolvimento de projetos estruturais em aço e madeira.</li> <li>• Efetuar os cálculos, dimensionamento e detalhamento das estruturas metálicas e de madeira.</li> </ul>
Estruturas III (60 aulas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ter os conhecimentos necessários para o desenvolvimento de projetos estruturais em concreto armado de um edifício residencial.</li> <li>• Efetuar os cálculos, dimensionamento e detalhamento das fundações em blocos de estacas com cargas centradas ou sapatas diretas, viga alavanca, muro de arrimo, caixas d'água, escadas e pilares. O aluno estará assim capacitado a calcular, dimensionar e detalhar as estruturas de edifícios em concreto armado.</li> </ul>
Instalações Prediais – Hidráulica (60 aulas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcular, planejar, coordenar, executar e supervisionar as Instalações Hidráulicas de uma edificação.</li> </ul>
Instalações Prediais – Elétrica (60 aulas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planejar, coordenar, executar e supervisionar as instalações elétricas de uma edificação.</li> </ul>
Instalações Prediais – Especiais (60 aulas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensionar instalações de ventilação, ar condicionado, elevador, escada rolante, etc.</li> <li>• Capacitar o aluno a distinguir e selecionar tipos de instalações.</li> <li>• Elaborar e analisar diagramas de sombreamento.</li> <li>• Ter conhecimento sobre isolamento térmico e acústico, bem como instalações de gás.</li> <li>• Definir critérios para eficiência energética de instalações.</li> <li>• Calcular carga térmica</li> </ul>
Materiais de Construção Civil I (80 aulas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar ensaios de caracterização física de aglomerantes minerais e agregados, conforme normas da ABNT.</li> <li>• Selecionar, analisar, quantificar e orçar materiais utilizados na construção civil.</li> <li>• Selecionar materiais de maneira técnico-econômica e orçar ensaios de materiais.</li> <li>• Realizar controle tecnológico da qualidade e o enquadramento dos materiais às normas técnicas.</li> <li>• Realizar vistorias, perícias, monitorias, elaborar laudos e pareceres técnicos relativos aos serviços de concretos.</li> <li>• Elaborar e executar ensaios, experimentos, análises com uso de equipamentos pertinentes.</li> </ul>
Materiais de Construção Civil II (100 aulas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar as características e propriedades físicas dos concretos no estado fresco e endurecido. Realizar estudo de dosagem de concreto, aplicação e produção.</li> <li>• Executar controle de qualidade, métodos de ensaios.</li> <li>• Especificar materiais para concreto em atendimento às normas da ABNT.</li> <li>• Supervisionar atividades de laboratório de concreto.</li> <li>• Selecionar, analisar, quantificar e orçar materiais utilizados na produção de concreto.</li> <li>• Realizar seleção técnico-econômica de materiais e orçar ensaios necessários.</li> <li>• Realizar controle tecnológico de qualidade do concreto.</li> <li>• Realizar vistorias, perícias, monitorias, elaborar laudos e pareceres técnicos relativos aos serviços de concretos.</li> <li>• Elaborar e executar ensaios, experimentos, análises com uso de equipamentos pertinentes.</li> </ul>
Materiais de Construção Civil III (60 aulas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selecionar, analisar, quantificar e orçar materiais industrializados e utilizados na construção civil.</li> <li>• Realizar seleção técnico-econômica de materiais e orçar ensaios necessários.</li> <li>• Realizar controle tecnológico da qualidade e o enquadramento dos materiais às normas técnicas.</li> <li>• Realizar vistorias, perícias, monitorias, elaborar laudos e pareceres técnicos relativos aos serviços de construção civil.</li> <li>• Elaborar e executar ensaios, experimentos, análises com uso de equipamentos pertinentes.</li> </ul>
Planejamento da Construção Civil I (100 aulas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceber redes de planejamento e cronogramas de obra, a organizar e dirigir os trabalhos de obras de forma racionalizada, a dirigir equipes de trabalho.</li> </ul>
Planejamento da Construção Civil II (80 aulas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirigir os serviços de execução de obra utilizando-se das Técnicas de Planejamento, determinando os melhores tempos de execução das atividades e suas equipes.</li> <li>• Administrar a execução de diversas obras fazendo uso dos cálculos dos Índices de Desempenho e elaborando redes de planejamento e cronogramas físicos e financeiros, correspondentes.</li> <li>• Calcular o prazo de execução da obra, decidindo pelo seu aceleramento de forma racional ou determinando novo prazo, para otimização dos recursos.</li> </ul>
Economia e Finanças em Projetos I (40 aulas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Executar cálculos aplicados ao seu planejamento de valores para a gestão financeira que envolva juros compostos, pagamentos futuros únicos e parcelados, descontos e taxas percentuais de juros.</li> </ul>

Economia e Finanças em Projetos II (40 aulas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar e executar cálculos de Amortização de Dívidas, de valores adicionados de inflação e analisar a viabilidade econômica de projetos de investimentos.</li> </ul>
Desenho Técnico de Construção Civil (40 aulas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Expressar-se graficamente através de desenhos técnicos, assim como interpretar essas representações.</li> <li>Identificar e classificar os diversos materiais de desenho.</li> <li>saber identificar e aplicar as normas de desenho da ABNT</li> </ul>
Eletricidade Aplicada I (60 aulas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar circuitos elétricos, preparar teórica e experimentalmente para a análise de circuitos elétricos e instalações elétricas.</li> </ul>
Eletricidade Aplicada II (100 aulas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolver circuitos em corrente alternada e circuitos elétricos alimentados com o sistema trifásico. Compreender a utilização e o funcionamento de equipamentos elétricos.</li> <li>Conhecer os materiais, normas e dimensionamentos dos equipamentos a fim de aplicá-los no projeto e na manutenção das instalações elétricas.</li> <li>Dimensionar dispositivos e materiais de uma instalação elétrica, como subsídio para a disciplina de Instalações Prediais Elétricas.</li> </ul>
Estatística (40 aulas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compreender, usar, manipular e criticar, conforme a aplicabilidade ou necessidade, dos diversos fundamentos básicos de estatística e probabilidades, oferecendo ainda a oportunidade de desenvolver habilidades específicas pelo estudo e fixação dos conteúdos conceituais.</li> <li>Interpretar os dados estatísticos e a criticar os resultados obtidos.</li> </ul>
Física Aplicada I (100 aulas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprender os fundamentos da Mecânica Clássica.</li> <li>Saber usar os fundamentos da Mecânica Clássica na compreensão dos fenômenos físicos e a utilização do conhecimento adquirido nas disciplinas específicas.</li> <li>Saber, conhecer, relacionar e fazer operações com as grandezas físicas da Mecânica Clássica.</li> <li>Aprender a utilizar os equipamentos de medidas e trabalhar dados experimentais em Ensaios e Experiências em Laboratórios.</li> </ul>
Física Aplicada II (100 aulas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saber, conhecer, relacionar e fazer operações com os fundamentos de Ondulatória, Rotação, Oscilação, Hidrostática, Hidrodinâmica e Termodinâmica para compreender os fenômenos físicos e utilizar os conhecimentos adquiridos nas disciplinas técnicas específicas.</li> <li>Saber conhecer, relacionar e fazer operações com as grandezas físicas que regem os referidos fundamentos e estar apto e familiarizado com as práticas experimentais em Laboratórios de Ensaios.</li> </ul>
Humanidades (80 aulas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Novos desafios comunicacionais, novos modos de leitura e de interpretação das linguagens pertinentes à Construção Civil.</li> </ul>
Legislação e Contratos na Construção Civil (40 aulas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar a legislação relativa à licitação, contratação de obras públicas e privadas.</li> <li>Interpretar a legislação relativa à licitação, contratação de obras e editais de licitação.</li> <li>Interpretar a legislação relativa à aprovação de projetos.</li> <li>Conhecer e identificar os componentes de um processo de contratação de obras e serviços.</li> <li>Conhecer e identificar os componentes de um projeto: desenhos, memoriais, especificações.</li> <li>Elaborar memoriais e especificações técnicas.</li> <li>Analisar e interpretar projetos, memoriais e editais de licitação</li> </ul>
Métodos de Cálculo I (120 aulas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desenvolver o raciocínio lógico e o senso crítico.</li> <li>Manipular e aplicar os conceitos e técnicas dos conjuntos, funções, limites e derivadas.</li> </ul>
Métodos de Cálculo II (120 aulas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desenvolver o raciocínio lógico e o senso crítico.</li> <li>Fornecer aos alunos conhecimentos que os capacitem a manipular e aplicar os conceitos e técnicas dos conjuntos, funções, limites e derivadas.</li> </ul>
Português (60 aulas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar a norma culta da língua como instrumento eficaz na produção e leitura de textos.</li> <li>Facilitar ao aluno as técnicas de escrita para descrever objetos, demonstrar funcionamentos, relatar processos, emitir pareceres e produzir textos empresariais de forma clara e objetiva.</li> <li>Permitir ao aluno, aptidão para transformar em comunicação verbal seus conhecimentos técnicos com domínio da norma culta da língua.</li> </ul>
Relações Humanas e Direito Trabalhista (40 aulas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fornecer ao aluno conhecimento das relações jurídicas no mundo globalizado e conhecimento jurídico nas áreas trabalhista, previdenciária e ambiental para que ele tenha condições de se ambientar na relação entre empresa e mercado de trabalho.</li> <li>Ter conceitos elementares do Direito e de Ética para formar a consciência jurídica, despertando-lhe o senso do direito-dever na vida comunitária e de manutenção de relações pessoais baseadas em valores e no pleno desenvolvimento da personalidade. Fornecer conhecimentos relativos à vida na empresa.</li> </ul>

## Recursos tecnológicos para o desenvolvimento do curso:

### Laboratórios, salas de aula e salas para projetos.

Para as aulas do curso podem ser utilizados recursos tradicionais como lousa e giz, recursos audiovisuais, computadores utilizados individualmente ou em dupla, pranchetas para a elaboração, análise e avaliação de projetos.

Nos laboratórios de Materiais de Construção Civil podem ser realizados ensaios físicos com cal, cimentos, argamassas, concretos, agregados, madeiras e materiais cerâmicos; ensaios que

permitem a determinação da resistência a compressão, a tração, módulo de elasticidade e dosagem experimental do concreto.

O laboratório de Construção Civil conta com amostras de materiais, de processos construtivos e maquetes, utilizados em aulas e disponibilizados aos alunos para elaboração de trabalhos práticos.

Os laboratórios de informática permitem a utilização de software específico para a elaboração de desenho assistido por computador além de softwares utilizados para as aulas de cálculo estrutural, elaboração de orçamento, planejamento e controle de obras, e outros que podem ser disponibilizados futuramente.

### **Biblioteca**

A biblioteca da instituição conta com acervo bibliográfico físico que atende os requisitos básicos e complementares do curso, necessários para a execução deste projeto. Disponibiliza acesso à internet, salas de leitura, estudos e de pesquisa.

### **Metodologia de trabalho**

Os componentes curriculares estão detalhados no plano de ensino que foi amplamente discutido com os docentes do curso. Cada disciplina deve implantar trabalhos práticos, elaboração de projetos, estudos de caso que permitam, aos estudantes, oportunidades diversas de vivenciar situações reais e proporcionar o estudo, a análise e a solução de problemas relacionados à construção civil.

Os trabalhos práticos realizados pelas disciplinas permitirão aos alunos desenvolver atividades interdisciplinares, voltados à pesquisa e utilização de novas tecnologias, processos inovadores, utilização racional de recursos além de permitir e incentivar o constante contato com as empresas da área de construção civil.

## **III. Organização Curricular (Matriz curricular)**

## Curso Superior de Tecnologia em Construção Civil - Modalidade: Edifícios

FATEC: São Paulo

1º Semestre	2º Semestre	3º Semestre	4º Semestre	5º Semestre	6º Semestre
Desenho de Construção Civil Assistido por Computador (3)	Desenho de Construção Civil para Aprovação (3)	Desenho de Construção Civil para Execução (3)	Des. de Constr. Civil em Maquete Eletrônica (2)	Planejamento da Construção Civil I (5)	Planejamento da Construção Civil II (4)
Desenho Técnico de Construção Civil (2)	Construções Cívicas - Solos (3)	Práticas Construtivas - Fundações e acessos (5)	Práticas Construtivas - Execução de estruturas (4)	Práticas Construtivas - Acabamentos (4)	Orçamento em Construção Civil (4)
Construções Cívicas - Implantação da obra (2)	Materiais para Construção Civil I (4)	Materiais para Construção Civil II (5)	Práticas Construtivas - Alvenarias (4)	Instalações Prediais - Hidráulica (3)	Práticas Construtivas - Lesões em Edificações (3)
Humanidades (4)	Construções Cívicas - Segurança do Trab. na Constr. Civil (2)	Topografia (3)	Materiais para Construção Civil III (3)	Instalações Prediais - Elétrica (3)	Instalações Prediais - Especiais (3)
Português (3)	Relações Humanas e Direito Trabalhista (2)	Legislação e Contratos na Constr. Civil (2)	Estruturas I (4)	Estruturas II (3)	Estruturas III (3)
Métodos de Cálculo I (6)	Métodos de Cálculo II (6)	Estatística (2)	Estática e Resistência de Materiais II (4)	Optativa (2)	Economia e Finanças em Projetos II (2)
Física Aplicada I (5)	Física Aplicada II (5)	Estática e Resistência de Materiais I (4)	Eletividade Aplicada II (5)	Economia e Finanças em Projetos I (2)	
		Eletividade Aplicada I (3)			
Aulas: Semanais 25 Semestrais 500	Aulas: Semanais 25 Semestrais 500	Aulas: Semanais 27 Semestrais 540	Aulas: Semanais 26 Semestrais 520	Aulas: Semanais 22 Semestrais 440	Aulas: Semanais 19 Semestrais 380

### DISTRIBUIÇÃO DAS AULAS POR EIXO FORMATIVO

Disciplinas BÁSICAS	Aulas	%	Disciplinas PROFISSIONAIS	Aulas	%
Ciências Humanas e Sociais	120	4,2	Ciências Humanas e Sociais Aplicadas	40	1,4
Comunicação em Língua Portuguesa	60	2,1	Desenho	260	9,0
Matemática e Estatística	280	9,7	Tecn. de Construção e Instalação (c/ optativas)	1520	52,8
Física	200	6,9	Eletividade e Resistência	320	11,1
			Economia Aplicada	80	2,78
<b>TOTAL</b>	<b>660</b>	<b>22,9</b>	<b>TOTAL</b>	<b>2220</b>	<b>77,1</b>

### RESUMO DE CARGA HORÁRIA:

2880 aulas → 2400 horas (atende ao CNCST e ao CEE-SP e às diretrizes do CEETEPS)

### DISTRIBUIÇÃO DA CARGA DIDÁTICA SEMESTRAL

Etapa	Disciplinas / Atividades		Aulas Semanais	Carga didática semestral Tipo de atividade curricular		
	Denominação			Teoria	Prática	Total

<b>1º SEMESTRE</b>		Desenho de Construção Civil Assistido por Computador	3	20	40	60
		Desenho Técnico de Construção Civil	2	40	-	40
		Construções Civas – Implantação da Obra	2	30	10	40
		Humanidades	4	80	-	80
		Português	3	60	-	60
		Métodos de Cálculo I	6	120	-	120
		Física Aplicada I	5	80	20	100
Total semanal			<b>25</b>	Total do semestre		<b>500</b>
<b>2º SEMESTRE</b>		Desenho de Construção Civil para Aprovação	3	20	40	60
		Construções Civas – Solos	3	50	10	60
		Materiais para Construção Civil I	4	40	40	80
		Construções Civas – Segurança do Trabalho na Constr. Civil	2	30	10	40
		Relações Humanas e Direito Trabalhista	2	40	-	40
		Métodos de Cálculo II	6	120	-	120
		Física Aplicada II	5	80	20	100
Total semanal			<b>25</b>	Total do semestre		<b>500</b>
<b>3º SEMESTRE</b>		Desenho de Construção Civil para Execução	3	20	40	60
		Práticas Construtivas – Fundações e Acessos	5	80	20	100
		Materiais para Construção Civil II	5	40	60	100
		Topografia	3	40	20	60
		Legislação e Contratos na Construção Civil	2	30	10	40
		Estatística	2	40	-	40
		Estática e Resistência de Materiais I	4	80	-	80
	Eletricidade Aplicada I	3	40	20	60	
Total semanal			<b>27</b>	Total do semestre		<b>540</b>
<b>4º SEMESTRE</b>		Desenho de Construção Civil em Maquete Eletrônica	2	10	30	40
		Práticas Construtivas – Execução de Estruturas	4	40	40	80
		Práticas Construtivas – Alvenarias	4	40	40	80
		Materiais para Construção Civil III	3	40	20	60
		Estruturas I	4	40	40	80
		Estática e Resistência de Materiais II	4	80	-	80
		Eletricidade Aplicada II	5	80	20	100
Total semanal			<b>26</b>	Total do semestre		<b>520</b>
<b>5º SEMESTRE</b>		Planejamento da Construção Civil I	5	40	60	100
		Práticas Construtivas – Acabamentos	4	60	20	80
		Instalações Prediais – Hidráulica	3	40	20	60
		Instalações Prediais – Elétrica	3	40	20	60
		Estruturas II	3	40	20	60
		Economia e Finanças em Projetos I	2	20	20	40
		Optativa	2	20	-	40
Total semanal			<b>22</b>	Total do semestre		<b>440</b>
<b>6º SEMESTRE</b>		Planejamento da Construção Civil II	4	40	40	80
		Orçamento em Construção Civil	4	40	40	80
		Práticas Construtivas – Lesões em Edificações	3	40	20	60
		Instalações Prediais – Especiais	3	40	20	60
		Estruturas III	3	40	20	60
		Economia e Finanças em Projetos II	2	20	20	40
Total semanal			<b>19</b>	Total do semestre		<b>380</b>

## EMENTAS, OBJETIVOS E BIBLIOGRAFIA.

### 1º Semestre

Disciplinas / Atividades	Aulas semanais	Total do semestre
Desenho de Construção Civil Assistido por Computador	3	60
Desenho Técnico de Construção Civil	2	40
Construções Civas – Implantação da Obra	2	40

Humanidades	4	80
Português	3	60
Métodos de Cálculo I	6	120
Física Aplicada I	5	100

**Disciplina: DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL ASSISTIDO POR COMPUTADOR** (60 aulas)

#### Objetivo

Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a: Desenvolver habilidades quanto ao uso de software específico para o desenho assistido por computador. Utilizar de forma organizada e com procedimentos padronizados, os vários recursos de software gráfico.

#### Ementa

Desenho bidimensional de Construção Civil. Cotas e textos. Criação e uso de blocos e bibliotecas de símbolos. Impressão. Organização dos arquivos de desenho.

#### Bibliografia Básica

- BALDAN, R. & LOURENÇO, C. **Autocad 2012 – Utilizando totalmente**. São Paulo: Érica, 2012.  
MONTENEGRO, G. A. **Desenho de Projetos**. São Paulo: Edgard Blucher, 2007.  
OLIVEIRA, M. M. **Guia prático 2D, 3D e perspectiva**. 1ª.ed. Brasil: Komedi, 2009.

#### Bibliografia Complementar

- BERNARDES, Cláudio. **Plano Diretor Estratégico, Lei de Zoneamento e a atividade imobiliária em São Paulo**. São Paulo: PINI, 2005. 305p.  
BOTELHO, Manoel Henrique Campos; FREITAS, Sylvio Alves de. **Código de Obras e Edificações do Município de São Paulo**. São Paulo: Pini, 2. ed., 2008.  
BURDEN, Ernest. **Dicionário Ilustrado de Arquitetura**. Rio Grande do Sul: Artmed, 2006, 2. ed., 368p.

#### Bibliografia de Referência

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO-9000**: normas de gestão de qualidade e garantia da qualidade – diretrizes para seleção e uso. São Paulo, 1990. 25p.  
\_\_\_\_\_. **NBR ISO-9004-2**: gestão da qualidade e elementos do sistema de qualidade – diretrizes para serviços. São Paulo, 1991. 21p.  
\_\_\_\_\_. **NBR ISO-9004-4**: gestão da qualidade e elementos do sistema de qualidade – diretrizes para a melhoria da qualidade. São Paulo, 1993. 17p.  
\_\_\_\_\_. **NBR 6492**: representação de projetos de arquitetura. São Paulo, 1994. 27p.  
\_\_\_\_\_. **NBR 8403**: aplicação de linhas em desenhos – tipos de linhas – larguras de linhas. São Paulo, 1984. 6p.  
\_\_\_\_\_. **NBR 10068**: folha de desenho – layout e dimensões. São Paulo, 1987. 6p.  
\_\_\_\_\_. **NBR 10582**: apresentação da folha para desenho técnico. São Paulo, 1988. 5p.

**Disciplina: DESENHO TÉCNICO DE CONSTRUÇÃO CIVIL** (40 aulas)

#### Objetivo

Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a: Expressar-se graficamente através de desenhos técnicos, assim como interpretar essas representações. Identificar e classificar os diversos materiais de desenho, assim como, saber como utilizar, a identificar e aplicar as normas de desenho da ABNT; e criar condições para que o aluno desenvolva a capacidade de expressão gráfica e interpretação de desenho técnico.

#### Ementa

Desenho Técnico como linguagem gráfica. Normas Técnicas. Caligrafia. Formatos de papel. Aplicação e Tipos de linha. Desenho Geométrico. Esboço. Desenho definitivo com Instrumentos. Escalas gráficas. Projeções Ortogonais. Cotagem e Simbologia. Cortes e Secções. Perspectivas.

#### Bibliografia Básica

- SILVA, A., Dias, J., Ribeiro, T.C., Souza, L.. **Desenho Técnico Moderno**. 8ª. Edição. Lidel, 2008.  
FRENCH, T. E. **Desenho técnico e Tecnologia gráfica**. 6. ed. Porto Alegre: Globo, 1999. 1093 p.  
MONTENEGRO, G. A. **Desenho arquitetônico**. 2. Ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1978. 142p.

#### Bibliografia Complementar

- MICELI, M. T., FERREIRA, P. **Desenho Técnico Básico**, 2ª. Edição. LTC, 2004.  
NEIZEL, E. **Desenho técnico para construção civil**. São Paulo: EDUSP, 1974, 2v.  
SARAPKA, E.M., SANTANA, M.A. et al. **Desenho arquitetônico básico**. São Paulo: PINI, 2009, 101p

#### Bibliografia de Referência

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Coletânea de normas de desenho técnico**. São Paulo: ABNT/SENAI, 1990. 86 p.  
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10126**: Cotagem em desenho técnico – procedimento. Rio de Janeiro, 1987. 20 p.  
\_\_\_\_\_. **NBR 8196**: Emprego de escalas em desenho técnico – procedimento. Rio de Janeiro, 1999. 2 p.  
\_\_\_\_\_. **NBR 8402**: Execução de caractere para a escrita em desenho técnico – procedimento. Rio de Janeiro, 1994. 4 p.

- \_\_\_\_\_. **NBR 8403**: Aplicação de linhas em desenhos – tipos de linhas – largura de linhas; procedimento. Rio de Janeiro, 1984. 6 p.
- \_\_\_\_\_. **NBR 8404**: Indicação do estado de superfícies em desenhos técnicos. Rio de Janeiro, 1984. 10 p.
- \_\_\_\_\_. **NBR 10067**: Princípios gerais de representação em desenho técnico – procedimento. Rio de Janeiro, 1995. 12 p.
- \_\_\_\_\_. **NBR 10068** : Folha de Desenho: layout e dimensões padronização. Rio de Janeiro, 1987. 6 p.
- \_\_\_\_\_. **NBR 10126** : Cotagem em desenho técnico. Rio de Janeiro, 1987. 4 p.
- \_\_\_\_\_. **NBR 10582**: Apresentação da folha para desenho técnico. Rio de Janeiro, 1988. 4p.
- \_\_\_\_\_. **NBR 10647**: Desenho técnico – terminologia. Rio de Janeiro, 1989. 2 p.
- \_\_\_\_\_. **NBR 12288**: Representação simplificada de furos de centro de desenho técnico. Rio de Janeiro, 1991. 6 p.
- \_\_\_\_\_. **NBR 12298**: Representação de área de corte por meio de hachuras em desenho técnico. Rio de Janeiro, 1995. 3 p.
- \_\_\_\_\_. **NBR 13142**: Desenho técnico - dobramento de cópia. Rio de Janeiro, 1999.
- \_\_\_\_\_. **NBR 14699**: Representação de símbolos aplicados a tolerâncias geométricas – proporções e dimensões. Rio de Janeiro, 2001. 4 p.

### **Disciplina: CONSTRUÇÕES CIVIS – IMPLANTAÇÃO DA OBRA** (40 aulas)

#### **Objetivo**

Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a: Identificar, coordenar a implantação e fiscalizar um canteiro de obras. Organizar a logística de um canteiro de obras. Interpretar e fiscalizar a implantação da obra. Identificar os componentes de um projeto: desenhos, memoriais e especificações. Identificar máquinas e ferramentas utilizadas em serviços de construção. Especificar máquinas e ferramentas necessárias para a realização de serviços de construção.

#### **Ementa**

Implantação. Aspectos legais. Aspectos administrativos. Aspectos técnicos. Logística no canteiro de obras. Projetos, memoriais e especificação de serviços. Máquinas e ferramentas.

#### **Bibliografia Básica**

- AZEREDO, Hélio Alves de. **O edifício até sua cobertura**. 2.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2000. 182p.
- \_\_\_\_\_. **O Edifício e seu acabamento**. São Paulo: 6ª reimpressão. Edgard Blücher, 2006.
- BAUD, G. et al **Manual de pequenas construções**. 2.ed. São Paulo: Hemus, 2002. 316p.

#### **Bibliografia Complementar**

- ATLAS COPCO. **Manual do ar comprimido**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1976. 479 p.
- BORGES, Alberto Campos. **Prática das pequenas construções**. São Paulo: Edgard Blücher, 2009. 8.ed.
- CARDÃO, Celso. **Técnica da construção**. 3.ed. Belo Horizonte: Edições Engenharia e Construção, 1979. 2v.
- FABIANI, Breno. **Cadernos de construção I** : curso de Edifícios. São Paulo: FATEC-SP, 1982. 6v. Apostila.
- PIANCA, João Baptista. **Manual do construtor**. 14ª.ed. Porto Alegre: Editora Globo, 1978. 450p.
- \_\_\_\_\_. **Tecnologia, gerenciamento e qualidade na construção civil**. São Paulo: Pini. 2002. 472 p.
- RIPPER, Ernesto. **Como evitar erros na construção**. São Paulo: Pini, 1996. 168 p.
- SILVEIRA, Gastão P.P. da. **Movimento de terra**. São Paulo: FATEC-SP, 1992. 2v. Apostila.
- SOUZA, Ubiraci E. Lemes de. **Projeto de implantação do canteiro**. São Paulo: O nome da rosa, 2000. 96p.
- TSCHEBOTARIOFF, Gregory P. **Fundações, estruturas de arrimo e obras de terra**. São Paulo: McGraw - Hill do Brasil, 1978. 528 p.
- VARGAS, Milton. Escola Técnica da Universidade de São Paulo. **Fundações de edifícios**. São Paulo: Inter Serv, 1982. 294 p.
- YAZIG, Walid. **A técnica de edificar**. São Paulo: Pini. 1998. 628p.
- CONSTRUÇÃO MERCADO. São Paulo : Pini, 2001- . Mensal
- TÉCHNE. São Paulo : Pini, 2001- . Mensal.

### **DISCIPLINA: HUMANIDADES** (80 aulas)

#### **Objetivo**

Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a: Novos desafios comunicacionais, novos modos de leitura e de interpretação das linguagens pertinentes à Construção Civil.

#### **Ementa**

A sociedade globalizada e a conseqüente complexidade da comunicação visual, sonora e verbal, com realce no hibridismo cultural e nas estéticas tecnológicas.

#### **Bibliografia Básica**

DUPAS, Gilberto. **Ética e poder na Sociedade de Informação – de como a autonomia das novas tecnologias obriga a rever o mito do progresso**. UNESP, 3ª ed, 134 p. São Paulo, 2011.  
SANTAELLA, Lúcia. **Leitura de Imagens**. Melhoramentos, São Paulo, 2012.  
FAZIO, Michael, MOFFETT, Marian e WODEHAUSE, Lawrence. **História da Arquitetura Mundial**. Bookman Companhia, 2011, 616p.

#### **Bibliografia Complementar**

BAUMAN, Zigmunt. **Vida em fragmentos – sobre a ética pós-moderna**. Rio de Janeiro: Zahar, 2011, 416p.  
DOMINGUES, Diana (org.). **Arte, Ciência e Tecnologia: passado, presente e desafios**. São Paulo: Editora UNESP/Itaú Cultural, 2009, 570 p.  
SANTAELLA, Lucia. **Linguagens líquidas na era da mobilidade**. São Paulo: Paulus, 2007.

**Disciplina: PORTUGUÊS** (60 aulas)

#### **Objetivo**

Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a: Aplicar a norma culta da língua como instrumento eficaz na produção e leitura de textos. Facilitar ao aluno as técnicas de escrita para descrever objetos, demonstrar funcionamentos, relatar processos, emitir pareceres e produzir textos empresariais de forma clara e objetiva. Permitir ao aluno, aptidão para transformar em comunicação verbal seus conhecimentos técnicos com domínio da norma culta da língua.

#### **Ementa**

Linguagem e comunicação. Tópicos gramaticais. Construções textuais: redação técnica e empresarial. Leitura e compreensão de textos

#### **Bibliografia Básica**

CEGALLA, D.P. **Novíssima Gramática da Língua Portuguesa**. 48ª ed. Cia. Editora Nacional. São Paulo, 2010.  
VANOYE, FRANCIS, **Usos da linguagem: problemas técnicos de produção oral e escrita**. 13ª ed. São Paulo, Martins Fontes, 2007.  
MEDEIROS, J.B. **Redação Empresarial**. 7ª ed. Editora Atlas. Santa Catarina, 2010.

#### **Bibliografia Complementar**

CEREJA, WILLIAM ROBERTO **Gramática reflexiva: texto, semântica e interação**: 3ª ed. São Paulo: Atual, 2009.  
GARCEZ, L. H. do C. **Técnicas de redação: o que é preciso saber para bem escrever**. 2ªed. São Paulo : Martins Fontes, 2008.  
NICOLA, JOSÉ DE **Gramática da palavra, da frase, do texto**: 1ª ed. São Paulo: Scipione, 2004  
SACCONI, LUIZ ANTONIO **Nossa gramática contemporânea: teoria e prática** 1ª ed. São Paulo: Escala Educacional, 2006.

**Disciplina: METODOS DE CÁLCULO I** (120 aulas)

#### **Objetivo**

Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a: Desenvolver o raciocínio lógico e o senso crítico. Manipular e aplicar os conceitos e técnicas dos conjuntos, funções, limites e derivadas.

#### **Ementa**

Conceitos sobre conjuntos. Função de variável real: limite, continuidade, derivadas das funções elementares, aplicações. Gráficos de funções, máximos e mínimos relativos. Conceitos sobre vetores e aplicações à geometria analítica.

#### **Bibliografia Básica**

BARBONI, Ayrton; PAULETTE, Walter. **Cálculo e Análise – Cálculo diferencial e integral a uma variável**. Rio de Janeiro: LTC, 2007, 290p.  
FLEMING, Diva Maria; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A** 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2007. 448 p.  
STEWART, James. **Cálculo**. Vol. I, 5.ed. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2006, 579 p.

#### **Bibliografia Complementar**

STEWART, James. **Cálculo**. Vol. I, 6.ed. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2009, 579 p.  
THOMAS, George B.; **Cálculo**. São Paulo: Makron Books, 2002. 640 p. v.1

**Disciplina: FÍSICA APLICADA I** (100 aulas)

#### **Objetivo**

Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a: Aprender os fundamentos da Mecânica Clássica. Saber usar os fundamentos da Mecânica Clássica na compreensão dos fenômenos físicos e a utilização do conhecimento adquirido nas disciplinas específicas. Saber, conhecer, relacionar e fazer operações com as grandezas físicas da Mecânica Clássica. Aprender a utilizar os equipamentos de medidas e trabalhar dados experimentais em Ensaios e Experiências em Laboratórios.

#### **Ementa**

Grandezas físicas. Equilíbrio de partícula e de sólido. Cinemática do ponto. Movimento no plano. Princípios de dinâmica. Trabalho, energia, potência. Máquinas e elasticidade. Dinâmica do sólido.

#### **Bibliografia Básica**

- RESNICK, R; HALLIDAY, D; WALKER, J. : **Fundamentos de física**, 8ed, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2 - 2009.
- D'ALKMIN, T.DIRCEU; MONGELLI, N. JOÃO.: **Física com Aplicação Tecnológica**, 1ªed, São Paulo: Blucher.
- SEARS, Francis W; YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, R A; ZEMANSKY, Mark. W. **Física**. 12 ed, Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos, 2 - 2008.

#### **Bibliografia Complementar**

- BEER, F; JOHNSTON, E.R. **Mecânica vetorial para engenheiros – estática**. 3.ed. Rio de Janeiro: Mc. Graw Hill, 1981. 2 v.
- JOHSON, Tore (org.). **Mecânica da partícula e do sólido**. São Paulo: FATEC-SP, 1983.
- SERWAY, Raymond A; JEWETT, Raymond A. **Princípios de física**. 1.ed. São Paulo: Thomson pioneira, 2003. 2 v.
- MOSCA, Gene; TIPLER, Paul A. **Física para cientistas e engenheiros**. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos, 2006. 3 v.

#### **2º Semestre**

Disciplinas / Atividades	Aulas semanais	Total do semestre
Desenho de Construção Civil para Aprovação	3	60
Construções Civas – Solos	3	60
Materiais para Construção Civil I	4	80
Construções Civas – Segurança do Trabalho na Constr. Civil	2	40
Relações Humanas e Direito Trabalhista	2	40
Métodos de Cálculo II	6	120
Física Aplicada II	5	100

**Disciplina: DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL PARA APROVAÇÃO** (60 aulas)

#### **Objetivo**

Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a: Ler, interpretar e elaborar desenhos de Construção Civil. Executar as peças gráficas de um projeto de uma residência unifamiliar para aprovação.

#### **Ementa**

Sistema de representação (planta, corte e fachada). Normas de desenho. Legislação para aprovação de projeto de residência unifamiliar. Elaboração de peças gráficas de um projeto de uma residência unifamiliar para aprovação. Escadas.

#### **Bibliografia Básica**

- BALDAN, R. & LOURENÇO, C. **Autocad 2012 – Utilizando totalmente**. São Paulo: Érica, 2012.
- MONTENEGRO, G. A. **Desenho de Projetos**. São Paulo: Edgard Blucher, 2007.
- OLIVEIRA, M. M. **Guia prático 2D, 3D e perspectiva**. 1ª.ed. Brasil: Komedi, 2009.

#### **Bibliografia Complementar**

- BERNARDES, Cláudio. **Plano Diretor Estratégico, Lei de Zoneamento e a atividade imobiliária em São Paulo**. São Paulo: PINI, 2005. 305p.
- BOTELHO, Manoel Henrique Campos; FREITAS, Sylvio Alves de. **Código de Obras e Edificações do Município de São Paulo**. São Paulo: Pini, 2. ed., 2008.
- BURDEN, Ernest. **Dicionário Ilustrado de Arquitetura**. Rio Grande do Sul: Artmed, 2006, 2. ed., 368p.

#### **Bibliografia de Referência**

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO-9000**: normas de gestão de qualidade e garantia da qualidade – diretrizes para seleção e uso. São Paulo, 1990. 25p.
- \_\_\_\_\_. **NBR ISO-9004-2**: gestão da qualidade e elementos do sistema de qualidade – diretrizes para serviços. São Paulo, 1991. 21p.
- \_\_\_\_\_. **NBR ISO-9004-4**: gestão da qualidade e elementos do sistema de qualidade – diretrizes para a melhoria da qualidade. São Paulo, 1993. 17p.
- \_\_\_\_\_. **NBR 6492**: representação de projetos de arquitetura. São Paulo, 1994. 27p.
- \_\_\_\_\_. **NBR 8403**: aplicação de linhas em desenhos – tipos de linhas – larguras de linhas. São Paulo, 1984. 6p.
- \_\_\_\_\_. **NBR 10068**: folha de desenho – layout e dimensões. São Paulo, 1987. 6p.
- \_\_\_\_\_. **NBR 10582**: apresentação da folha para desenho técnico. São Paulo, 1988. 5p.

**Disciplina: MATERIAIS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL I** (80 aulas)

#### **Objetivo**

Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a: Realizar ensaios de caracterização física de aglomerantes minerais e agregados, conforme normas da ABNT. Selecionar, analisar, quantificar e orçar materiais utilizados na construção civil. Selecionar materiais de maneira técnico-econômica e orçar ensaios de materiais. Realizar controle tecnológico da qualidade e o enquadramento dos materiais às normas técnicas. Realizar vistorias, perícias, monitorias, elaborar laudos e pareceres técnicos relativos aos serviços de concretos. Elaborar e executar ensaios, experimentos, análises com uso de equipamentos pertinentes.

#### **Ementa**

Tecnologia dos materiais aglomerantes minerais e agregados para concretos e argamassas.

#### **Bibliografia Básica**

METHA, Provindar Kumar; MONTEIRO, Paulo J. M. **Concreto, Microestrutura, Propriedades e Materiais**. Pini, 2008. 674 p.

GUIMARÃES, José Epitácio Passos. **A Cal – Fundamentos e aplicações na engenharia civil**. Pini, 2ª ed., 2002. 341 p.

PETRUCCI, Eládio G.R. **Materiais de construção**. Porto Alegre: Globo, 1973. 435p.

#### **Bibliografia Complementar**

INSTITUTO BRASILEIRO DO CONCRETO. **Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais**. 2v. Coord. Geraldo C. Isaia. São Paulo: IBRACON, 2007. 1712p.

INSTITUTO BRASILEIRO DO CONCRETO. **Concreto: Ensino, Pesquisas e Realizações**. 2v. Coord. Geraldo C. Isaia. São Paulo: IBRACON, 2005. 1600p.

#### **Bibliografia de Referência**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **NBR 7214**: Areia normal para ensaio de cimento (Especificação). Rio de Janeiro, 1982.

\_\_\_\_\_. **NBR 5732**: Cimento Portland comum - Especificação. 1991.

\_\_\_\_\_. **NBR 5733**: Cimento Portland de alta resistência inicial - Especificação. 1991.

\_\_\_\_\_. **NBR 5735**: Cimento Portland de alto-forno – Especificação. 1991.

\_\_\_\_\_. **NBR 11579**: Cimento Portland - Determinação da finura por meio da peneira 75  $\mu$ m ( $n \leq 200$ ). Rio de Janeiro, 1991.

\_\_\_\_\_. **NBR 11582**: Cimento Portland - Determinação da expansibilidade de Le Chatelier. Rio de Janeiro, 1991.

\_\_\_\_\_. **NBR 11578**: Cimento Portland composto: Especificação. 1991.

\_\_\_\_\_. **NBR 5737**: Cimentos Portland resistentes a sulfatos – Especificação. 1992.

\_\_\_\_\_. **NBR 5741**: Cimento - Extração e preparação de amostras de cimentos – Procedimento. 1993.

\_\_\_\_\_. **NBR 12989**: Cimento Portland Branco: Especificação. 1993.

\_\_\_\_\_. **NBR 13116**: Cimento Portland de baixo calor de hidratação: Especificação. 1994.

\_\_\_\_\_. **NBR 7215**: Cimento Portland - Determinação da resistência à compressão. Rio de Janeiro, 1997.

\_\_\_\_\_. **NBR NM 76**: Cimento Portland - Determinação da finura pelo método de permeabilidade ao ar (Método de Blaine). 1998.

\_\_\_\_\_. **NBR 5736**: Cimento Portland pozolânico – Especificação. 1999.

\_\_\_\_\_. **NBR 9289**: Cal hidratada para argamassas - Determinação da finura. Rio de Janeiro, 2000.

\_\_\_\_\_. **NBR 9205**: Cal hidratada para argamassa - Determinação da estabilidade. Rio de Janeiro, 2001.

\_\_\_\_\_. **NBR NM 23**: Cimento Portland e outros materiais em pó Determinação de massa específica. 2001.

\_\_\_\_\_. **NBR NM 43**: Cimento Portland - Determinação da água da pasta de consistência normal. Rio de Janeiro, 2003.

\_\_\_\_\_. **NBR NM 65**: Cimento Portland - Determinação dos tempos de pega. Rio de Janeiro, 2003.

\_\_\_\_\_. **NBR 6458**: Grãos de pedregulho retidos na peneira de 4,8 mm – Determinação da massa específica aparente e da absorção de água (Método de Ensaio). Rio de Janeiro, 1988.

\_\_\_\_\_. **NBR 7221**: Ensaio de qualidade de agregado miúdo (Método de Ensaio). Rio de Janeiro, 2000.

\_\_\_\_\_. **NBR NM 27**: Agregados - Redução da amostra de campo para ensaios de laboratório. 2001.

\_\_\_\_\_. **NBR NM 30**: Determinação de absorção de água em agregados miúdos (Método de Ensaio). Rio de Janeiro, 2001.

\_\_\_\_\_. **NBR NM 49**: Agregado fino - Determinação de impurezas orgânicas. 2001.

\_\_\_\_\_. **NBR NM 46**: Agregados – Determinação do material fino que passa através da peneira 75  $\mu$ m, por lavagem. Rio de Janeiro, 2003.

\_\_\_\_\_. **NBR NM 248**: Determinação da composição granulométrica (Método de Ensaio). Rio de Janeiro, 2003.

\_\_\_\_\_. **NBR NM 45: Agregados** - Determinação da massa unitária e do volume de vazios (Método de Ensaio). Rio de Janeiro, 2006.

\_\_\_\_\_. **NBR 6467**: Determinação do inchamento de agregado miúdo (Método de Ensaio). Rio de Janeiro, 2009.

- \_\_\_\_\_. **NBR 7211:** Agregados para concreto (Especificação). Rio de Janeiro, 2009.
- \_\_\_\_\_. **NBR NM 26:** Amostragem para agregados (Procedimento). Rio de Janeiro, 2009.
- \_\_\_\_\_. **NBR NM 52:** Agregado miúdo - Determinação de massa específica e massa específica aparente (Método de Ensaio). Rio de Janeiro, 2009.
- \_\_\_\_\_. **NBR NM 53:** Agregado graúdo - Determinação de massa específica, massa específica aparente e absorção de água. 2009.
- \_\_\_\_\_. **NBR 7218:** Determinação do teor de argila em torrões e materiais friáveis (Método de Ensaio). Rio de Janeiro, 2010.
- \_\_\_\_\_. **NBR NM ISO 3310-1:** Peneiras para ensaio com telas de tecido metálico (Especificação). Rio de Janeiro, 2010.
- \_\_\_\_\_. **NBR 9775:** Determinação da umidade superficial em agregados miúdos por meio do frasco de Chapmam (Método de Ensaio). Rio de Janeiro, 2011.
- \_\_\_\_\_. **NBR 9939:** Determinação do teor de umidade total, por secagem em agregado graúdo (Método de Ensaio). Rio de Janeiro, 2011.
- \_\_\_\_\_. **NBR 9935:** Agregados (Terminologia). Rio de Janeiro, 2011
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES - **DNIT ME-52:** Solos e agregados miúdos - Determinação da umidade pelo método expedito Speedy. 1994.
- \_\_\_\_\_. **DNIT ME-088:** Determinação da umidade pelo método expedito do álcool (Método de Ensaio). Rio de Janeiro, 1994

**Disciplina: CONSTRUÇÕES CIVIS – SOLOS** (60 aulas)

### **Objetivo**

Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a: Identificar os tipos de solos. Identificar e interpretar relatórios de sondagem a percussão. Identificar e interpretar o comportamento dos solos através de seus índices físicos. Identificar a capilaridade, permeabilidade do solo. Identificar os cuidados executivos dos sistemas de drenagem e de rebaixamento de lençol freático. Avaliar ação de empuxos ativo e passivo. Especificar estruturas de contenção (definitiva e provisória). Identificar e quantificar os serviços de terraplanagem. Dimensionar serviços e equipamentos para a realização de terraplanagens. Controlar os serviços de terraplanagem.

### **Ementa**

Solos: granulometria, propriedades, elementos constituintes, amostras e métodos de exploração, plasticidade, consistência, permeabilidade, compressibilidade, capilaridade. Recalques. Sondagem. Empuxo. Movimento de terra.

### **Bibliografia Básica**

- ABMS (Núcleo Regional de São Paulo) e ABEF. **Fundações Teoria e Prática**. São Paulo: Pini, 2002. 758p.
- PINTO, Carlos de Souza. **Curso Básico de Mecânica dos Solos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2000. 247p.
- REBELL Y.C.P. , **Fundações – guia prático de projeto, execução e dimensionamento**. ed. Zigurate. origem: nacional. 2008 240.p.

### **Bibliografia Complementar**

- ABEF – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE ENGENHARIA DE FUNDAÇÕES E GEOTECNIA. **Manual de especificações de produtos e procedimentos ABEF**. São Paulo: PINI, 2004. 410p.
- ALONSO, Urbano Rodriguez. **Rebaixamento Temporário de Aqüíferos**. São Paulo: Oficina de textos, 2007. 152 p.
- \_\_\_\_\_. **Exercícios de fundações**. São Paulo : Edgard Blücher, 1995. 202p.
- BORGES, Alberto Campos. **Prática das pequenas construções**. 8.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2009.
- FABIANI, Breno. **Cadernos de construção I** : curso de Edifícios. São Paulo: FATEC-SP, 1982. 6v. Apostila.
- LEONHARDT F. , MÖNNIG, E. **Construções de concreto**. Rio de Janeiro: Interciência, 2007. 6 v.
- MOLITERNO, Antonio. **Caderno de Muros de Arrimo**. São Paulo: Edgard Bücher, 1994. 208 p. 2 ed
- RIPPER, Ernesto. **Como evitar erros na construção**. São Paulo: Pini, 1996. 168 p.
- SILVEIRA, Gastão P.P. da. **Mecânica dos solos**. : curso de Edifícios. São Paulo: FATECSP, 1982. 28 p. Apostila.
- \_\_\_\_\_. **Movimento de terra**. São Paulo: FATEC-SP, 1992. 2v. Apostila.
- SOUZA, Ubiraci E. Lemes de. **Projeto de implantação do canteiro**. São Paulo: O nome da rosa, 2000. 96p.
- TSCHEBOTARIOFF, Gregory P. **Fundações, estruturas de arrimo e obras de terra**. São Paulo: McGraw - Hill do Brasil, 1978. 528 p.
- VARGAS, Milton. Escola Técnica da Universidade de São Paulo. **Fundações de edifícios**. São Paulo: Inter Serv, 1982. 294 p.
- YAZIG, Walid. **A técnica de edificar**. São Paulo: Pini. 1998. 628p.

CONSTRUÇÃO MERCADO. São Paulo : Pini, 2001- . Mensal  
TÉCHNE. São Paulo : Pini, 2001- . Mensal.

**Disciplina: CONSTRUÇÕES CIVIS – SEGURANÇA DO TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL** (40 aulas)

#### **Objetivo**

Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a: Identificar atos e condições inseguras. Implantar e fiscalizar os procedimentos que visem garantir condições de trabalho seguras aos operários da construção civil. Coordenar a implantação das normas regulamentadoras de segurança no trabalho na indústria da construção civil. Implantar e coordenar a gestão de resíduos nas obras de construção civil.

#### **Ementa**

Segurança e higiene no Trabalho. CIPA. SIPAT. EPI e EPC. PCMAT. PPRA. PCMSO. Ergonomia. Prevenção de Incêndios. Gestão de resíduos.

#### **Bibliografia Básica**

BENITE, Anderson Glauco. **Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho**. São Paulo. O Nome da Rosa, 2004. 110p.

CUNHA, Albino. **Acidentes estruturais na construção civil**. São Paulo: Pini. 2001. 255p.

SAMPAIO, José Carlos A. PCMAT – **Programa de condições e meio ambiente do trabalho da indústria da construção**. São Paulo: PINI, 1998. 193p.

#### **Bibliografia Complementar**

RIBEIRO FILHO, Leonídio Francisco. **Técnicas de segurança no trabalho**. São Paulo :Comunicação Universidade Cultura Editora, 1974. 197 p.

RIPPER, Ernesto. **Como evitar erros na construção**. São Paulo: Pini, 1996. 168 p.

SAAD, Eduardo G. **Acidentes higiene e segurança do trabalho**. São Paulo: Litográfica Ypiranga, 1975. 634 p.

**Segurança e Medicina do trabalho**. São Paulo: Atlas, 1994. 457 p. 27ª ed.

CONSTRUÇÃO MERCADO. São Paulo : Pini, 2001- . Mensal

TÉCHNE. São Paulo : Pini, 2001- . Mensal.

#### **Bibliografia de Referência**

Brasil. Portaria no. 3.214 de 08 de junho de 1978. **Aprova as Normas Regulamentadoras – NR – do capítulo V, título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas a segurança e medicina do trabalho**. Disponível em: [www.mte.gov.br/legislacao/](http://www.mte.gov.br/legislacao/)> Acesso em: 27 jun.12.

**Disciplina: RELAÇÕES HUMANAS E DIREITOS TRABALHISTAS** (40 aulas)

#### **Objetivo**

Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a: interpretar as relações jurídicas no mundo globalizado e conhecimento jurídico nas áreas trabalhista, previdenciária e ambiental para que ele tenha condições de se ambientar na relação entre empresa e mercado de trabalho. Ter conceitos elementares do Direito e de Ética para formar a consciência jurídica, despertando-lhe o senso do direito-dever na vida comunitária e de manutenção de relações pessoais baseadas em valores e no pleno desenvolvimento da personalidade. Fornecer conhecimentos relativos à vida na empresa.

#### **Ementa**

Relações Humanas. Organização da empresa. Problemas de administração. Administração de pessoal. Direito trabalhista. Contrato individual do trabalho. Alteração de contrato de trabalho. Salário e remuneração. Sindicalismo. Convenções coletivas de trabalho. Dissídios coletivos. Previdência Social. Acidentes do Trabalho.

#### **Bibliografia Básica**

MARTINS, Sergio Pinto. **Direito da Seguridade Social**. 13ª Edição, coleção fundamentos jurídicos, 2012.

MARTINS, Sérgio Pinto. **Direito do Trabalho**, São Paulo: Atlas, 13ª edição, coleção fundamentos jurídicos, 2012.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental brasileiro**. São Paulo: Saraiva, 13ª edição, 2012.

#### **Bibliografia Complementar**

WEIL, Pierre e TOMPAKOW, Roland. **Relações Humanas na família e no trabalho**. Rio de Janeiro: Vozes, 55ª 2010.

DINIZ, Maria Helena. **Compêndio de introdução à ciência do direito**. 22ª ed., São Paulo: Saraiva, 2011. 578p.

REALE, Miguel. **Lições preliminares de direito**. 27ª. Ed. São Paulo: Saraiva, 2009.  
[www.robertobortoli.com.br](http://www.robertobortoli.com.br)

**Disciplina: METODOS DE CÁLCULO II** (120 aulas)

### Objetivo

Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a: Desenvolver o raciocínio lógico e o senso crítico. Fornecer aos alunos conhecimentos que os capacitem a manipular e aplicar os conceitos e técnicas dos conjuntos, funções, limites e derivadas.

**Ementa** Curvas no plano, superfície e sólidos de revolução. Funções de duas variáveis, derivadas parciais, diferencial total. Equações diferenciais simples. Solução gráfica e analítica das equações numéricas.

### Bibliografia Básica

BARBONI, Ayrton; PAULETTE, Walter. **Cálculo e Análise – Cálculo diferencial e integral a duas variáveis com equações diferenciais**. Rio de Janeiro: LTC, 2009, 375p.

FLEMING, Diva Maria; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo B** 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2007. 617 p.

STEWART, James. **Cálculo**. Vol.II, 5. ed. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2006, 585 p.

### Bibliografia Complementar

STEWART, James. **Cálculo**. Vol.II, 6. ed. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2009, 585 p.

BOYCE, William E.; DI PRIMA, Richard C. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1994. 531 p.

### Disciplina: FÍSICA APLICADA II (100 aulas)

#### Objetivo

Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a: Saber, conhecer, relacionar e fazer operações com os fundamentos de Ondulatória, Rotação, Oscilação, Hidrostática, Hidrodinâmica e Termodinâmica para compreender os fenômenos físicos e utilizar os conhecimentos adquiridos nas disciplinas técnicas específicas. Saber conhecer, relacionar e fazer operações com as grandezas físicas que regem os referidos fundamentos e estar apto e familiarizado com as práticas experimentais em Laboratórios de Ensaios.

#### Ementa

Dinâmica do sólido. Hidrostática e hidrodinâmica. Calor. Gás perfeito, transformações. Termodinâmica; primeira e segunda lei. Ciclos de transformação. Ciclo de Carnot.

### Bibliografia Básica

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. **Fundamentos de física** 8.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009. 2 v.

SEARS, Francis W.; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A.; ZEMANSKY, Mark. W. **Física**. 12.ed. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos, 2008. 2 v.

MOSCA, Gene; TIPLER, Paul A. **Física para cientistas e engenheiros**. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos, 2006. 3 v.

### Bibliografia Complementar

BEER, F; JOHNSTON, E.R. **Mecânica vetorial para engenheiros – estática**. 3.ed. Rio de Janeiro: Mc. Graw Hill, 1981. 2 v.

JOHSON, Tore (org.). **Mecânica da partícula e do sólido**. São Paulo: FATEC-SP, 1983.

SERWAY, Raymond A; JEWETT, Raymond A. **Princípios de física**. 1.ed. São Paulo: Thomson pioneira, 2003. 2 v.

### 3º Semestre

Disciplinas / Atividades	Aulas semanais	Total do semestre
Desenho de Construção Civil para Execução	3	60
Práticas Construtivas – Fundações e Acessos	5	100
Materiais para Construção Civil II	5	100
Topografia	3	60
Legislação e Contratos na Construção Civil	2	40
Estatística	2	40
Estática e Resistência de Materiais I	4	80
Eletricidade Aplicada I	3	60

### Disciplina: DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL PARA EXECUÇÃO (60 aulas)

#### Objetivo

Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a: Ler, interpretar e elaborar desenhos de Construção Civil. Executar o desenho de projeto executivo e de detalhes de um edifício de múltiplos pavimentos.

#### Ementa

Normas técnicas aplicadas ao desenho. Normas de acessibilidade. Peças gráficas de um desenho de projeto executivo de um edifício de múltiplos pavimentos. Leitura de plantas de forma. Escadas.

### Bibliografia Básica

BALDAN, R. & LOURENÇO, C. **Autocad 2012 – Utilizando totalmente**. São Paulo: Érica, 2012.

MONTENEGRO, G. A. **Desenho de Projetos**. São Paulo: Edgard Blucher, 2007.

OLIVEIRA, M. M. **Guia prático 2D, 3D e perspectiva**. 1ª.ed. Brasil: Komedi, 2009.

### **Bibliografia Complementar**

- BERNARDES, Cláudio. **Plano Diretor Estratégico, Lei de Zoneamento e a atividade imobiliária em São Paulo**. São Paulo: PINI, 2005. 305p.
- BOTELHO, Manoel Henrique Campos; FREITAS, Sylvio Alves de. **Código de Obras e Edificações do Município de São Paulo**. São Paulo: Pini, 2. ed., 2008.
- BURDEN, Ernest. **Dicionário Ilustrado de Arquitetura**. Rio Grande do Sul: Artmed, 2006, 2. ed., 368p.
- MONTENEGRO, G. A. **Desenho de Projetos**. São Paulo: Edgard Blucher, 2007.

### **Bibliografia de Referência**

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO-9000**: normas de gestão de qualidade e garantia da qualidade – diretrizes para seleção e uso. São Paulo, 1990. 25p.
- \_\_\_\_\_. **NBR ISO-9004-2**: gestão da qualidade e elementos do sistema de qualidade – diretrizes para serviços. São Paulo, 1991. 21p.
- \_\_\_\_\_. **NBR ISO-9004-4**: gestão da qualidade e elementos do sistema de qualidade – diretrizes para a melhoria da qualidade. São Paulo, 1993. 17p.
- \_\_\_\_\_. **NBR 6492**: representação de projetos de arquitetura. São Paulo, 1994. 27p.
- \_\_\_\_\_. **NBR 8403**: aplicação de linhas em desenhos – tipos de linhas – larguras de linhas. São Paulo, 1984. 6p.
- \_\_\_\_\_. **NBR 10068**: folha de desenho – layout e dimensões. São Paulo, 1987. 6p.
- \_\_\_\_\_. **NBR 10582**: apresentação da folha para desenho técnico. São Paulo, 1988. 5p.

**Disciplina: PRÁTICAS CONSTRUTIVAS – FUNDAÇÕES E ACESSOS** (100 aulas)

#### **Objetivo**

Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a: Identificar os tipos e técnicas executivas de fundações existentes. Interpretar projetos de fundações. Dimensionar e quantificar os tipos e técnicas executivas de fundações diretas e profundas. Fiscalizar a execução de fundações. Interpretar projetos de escadas e rampas. Identificar linha de piso, piso, espelho. Identificar a aplicação da fórmula de Blondell ( lei de conforto em escadas). Dimensionar caixas de escada. Identificar e interpretar inclinação de rampas. Fiscalizar a execução de escadas e rampas. Quantificar os componentes de escadas e rampas

#### **Ementa**

Características básicas de transmissão de cargas. Tensões admissíveis dos solos. Tipos de fundações. Fundações Diretas. Tubulões. Fundações profundas. Dimensionamento. Execução. Tipos de escadas, componentes, balanceamento. Rampas: inclinação, execução, revestimentos.

#### **Bibliografia Básica**

- ABMS (Núcleo Regional de São Paulo) e ABEF. **Fundações Teoria e Prática**. São Paulo: Pini, 2002. 758p.
- AZEREDO, Hélio Alves de. **O edifício até sua cobertura**. São Paulo: Edgard Blucher, 2000. 182 p 2.ed.
- BORGES, Alberto Campos. **Prática das pequenas construções**. São Paulo: Edgard Blücher, 2000. 2v. 7.ed.

### **Bibliografia Complementar**

- Alonso, Urbano Rodriguez. **Dimensionamento de fundações profundas**. São Paulo: Edgard Blücher, 1989. 169 p.
- AZEREDO, Hélio Alves de. **O Edifício e seu acabamento**. São Paulo: 6ª reimpressão. Edgard Blücher, 2006.
- BAUD, G. et al **Manual de pequenas construções**. São Paulo: Hemus, 2002. 316 p. 2.ed.
- BAUER, L.A. Falcão. **Materiais de construção**. São Paulo: LTC, 1994. 935 p.
- BELL, Brian J. **Fundações em concreto armado**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1985. 268p.
- CARDÃO, Celso. **Técnica da construção**. Belo Horizonte: Edições Engenharia e Construção, 1979. 2v. 3.ed.
- Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. Divisão de Edificações. **Manual de tipologias de projeto e de racionalização das intervenções por ajuda-mútua**. São Paulo, 1988. 124 p.
- PIANCA, João Baptista. **Manual do construtor**. Porto Alegre: Editora Globo, 1973. 450p.
- RIPPER, Ernesto. **Como evitar erros na construção**. São Paulo: Pini, 1996. 168 p.
- YAZIG, Walid. **A técnica de edificar**. São Paulo: Pini, 2008. 770 p.
- CONSTRUÇÃO MERCADO. São Paulo : Pini, 2001- . Mensal
- TÉCHNE. São Paulo : Pini, 2001- . Mensal

**Disciplina: MATERIAIS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL II** (100 aulas)

#### **Objetivo**

Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a: Determinar as características e propriedades físicas dos concretos no estado fresco e endurecido. Realizar estudo de dosagem de concreto, aplicação e produção.

Executar controle de qualidade, métodos de ensaios. Especificar materiais para concreto em atendimento às normas da ABNT. Supervisionar atividades de laboratório de concreto. Selecionar, analisar, quantificar e orçar materiais utilizados na produção de concreto. Realizar seleção técnico-econômica de materiais e orçar ensaios necessários. Realizar controle tecnológico de qualidade do concreto. Realizar vistorias, perícias, monitorias, elaborar laudos e pareceres técnicos relativos aos serviços de concretos. Elaborar e executar ensaios, experimentos, análises com uso de equipamentos pertinentes.

#### **Ementa**

Tecnologia dos concretos de cimento Portland.

#### **Bibliografia Básica**

METHA, Provindar Kumar; MONTEIRO, Paulo J. M. **Concreto, Microestrutura, Propriedades e Materiais**. Pini, 2008. 674 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DO CONCRETO. **Concreto: Ensino, Pesquisas e Realizações**. 2v. Coord. Geraldo C. Isaia. São Paulo: IBRACON, 2005. 1600p.

NEVILLE, Adam M. **Propriedades do concreto**. São Paulo: Pini, 1982. 738p.

#### **Bibliografia Complementar**

HELENE, Paulo R.L., TERZIAN, Paulo. **Manual de dosagem e controle do concreto**. São Paulo; Pini; Brasília: SENAI, 1992. 349 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DO CONCRETO. **Concreto: Ensino, Pesquisas e Realizações**. 2v. Coord. Geraldo C. Isaia. São Paulo: IBRACON, 2005. 1600P.

INSTITUTO BRASILEIRO DO CONCRETO. **Concreto: Materiais**. 2v. Coord. Geraldo C. Isaia. São Paulo: IBRACON, 2007.

#### **Bibliografia de referência**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **NBR 7212**: Execução de concreto dosado em central. Rio de Janeiro, 1984.

\_\_\_\_\_. **NBR 7584**: Avaliação da dureza superficial pelo esclerômetro de reflexão. Rio de Janeiro, 1995.

\_\_\_\_\_. **NBR NM 33**: Concreto - Amostragem de concreto fresco. Rio de Janeiro, 1998.

\_\_\_\_\_. **NBR NM 67**: Determinação da consistência do concreto pelo abatimento do tronco de cone. Rio de Janeiro, 1998.

\_\_\_\_\_. **NBR 12654**: Controle tecnológico de materiais componentes do concreto. Rio de Janeiro, 1992/ corrigida 2000.

\_\_\_\_\_. **NBR 14931**: Execução de estruturas de concreto. Procedimento. Rio de Janeiro, ABNT, 2004.

\_\_\_\_\_. **NBR 12655**: Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento – Procedimento. Rio de Janeiro, 2006.

\_\_\_\_\_. **NBR 5739**: Ensaio à compressão simples de corpos de prova cilíndricos. Rio de Janeiro, 2007.

\_\_\_\_\_. **NBR 6118**: Projeto de estruturas de concreto. Procedimento. Rio de Janeiro, ABNT, 2007.

\_\_\_\_\_. **NBR 5738**: Moldagem e cura de corpos de prova cilíndricos e prismáticos de concreto. Rio de Janeiro, 2008.

\_\_\_\_\_. **NBR 8522**: Concreto - Determinação do módulo estático de elasticidade à compressão. Rio de Janeiro, 2008.

\_\_\_\_\_. **NBR 9833**: Concreto fresco - Determinação da massa específica, do rendimento e do teor de ar pelo método gravimétrico. Rio de Janeiro, 2009.

\_\_\_\_\_. **NBR 12821**: Preparação de concreto em laboratório. Rio de Janeiro, 2009.

\_\_\_\_\_. **NBR 12142**: Determinação da resistência à tração por flexão de corpos de prova prismáticos. Rio de Janeiro, 2010.

\_\_\_\_\_. **NBR 8953**: Concreto para fins estruturais - Classificação por grupos de resistência. Rio de Janeiro, 2011.

\_\_\_\_\_. **NBR 7222**: Determinação da resistência à tração por compressão diametral de corpos de prova cilíndricos. Rio de Janeiro, 2011.

**Disciplina: TOPOGRAFIA** (60 aulas)

#### **Objetivo**

Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a: Conhecer e distinguir os tipos de levantamentos topográficos e suas aplicações; Conhecer e aplicar os procedimentos de cálculos e de execução de levantamento topográfico segundo as normas brasileiras; Distinguir e interpretar os elementos das plantas topográficas; Executar levantamento topográfico planimétrico e altimétrico.

#### **Ementa**

Conceitos de Geodésia e Cartografia. Levantamento Topográfico Planimétrico e Altimétrico. Desenho Topográfico.

#### **Bibliografia Básica**

BORGES, Alberto de Campos. **Topografia aplicada à engenharia civil**. São Paulo Edgard Blücher, 1992. v. 2 -1ex. (livro texto)

GONÇALVES, José Alberto. MADEIRA, Sergio. **Topografia**. São Paulo: 2ª ed. LIDEL (BRASIL), 2008.

DOMINGUES, Felipe Augusto Aranha. **Topografia e astronomia de posição**: para engenheiros e arquitetos. São Paulo: McGraw-Hill, 1979. 406p. 4ex.

#### **Bibliografia Complementar**

BORGES, Alberto de Campos. **Topografia**. São Paulo: Edgard Blucher, 1977. v.1- 6ex.

MCCORMAC, Jack. **Topografia**. Rio de Janeiro: LTC (Grupo Gen), 5.ª Ed.,2007. 391p.

#### **Bibliografia de referência**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13133**: norma para execução de levantamento topográfico - procedimento: São Paulo, 1994. 35 p.

\_\_\_\_\_. **NBR 14166**: Rede de referência cadastral municipal - procedimento: São Paulo, 1998. 12 p.

\_\_\_\_\_. **NBR 14645-1**: Elaboração do “como construído” (as built) para edificações - parte 1 - Levantamento planialtimétrico e cadastral de imóveis urbanizados com área até 25000 m2, para fins de estudos, projetos e edificações - procedimento: São Paulo, 2001. 10p.

**Disciplina: LEGISLAÇÃO E CONTRATOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL** (40 aulas)

#### **Objetivos**

Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a: Identificar a legislação relativa à licitação, contratação de obras públicas e privadas. Interpretar a legislação relativa à licitação, contratação de obras e editais de licitação. Interpretar a legislação relativa à aprovação de projetos. Conhecer e identificar os componentes de um processo de contratação de obras e serviços. Conhecer e identificar os componentes de um projeto: desenhos, memoriais, especificações. Elaborar memoriais e especificações técnicas. Analisar e interpretar projetos, memoriais e editais de licitação.

#### **Ementa**

Legislação para contratação de obras e serviços de construção. Licitação. Editais de licitação. Memoriais descritivos. Especificações Técnicas. Contratos. Licenciamento de obras.

#### **Bibliografia Básica**

BOSELLI, Paulo. **Como ter sucesso nas licitações**. São Paulo: Edicta, 1988. 400 p.

\_\_\_\_\_. **Simplificando as licitações** - inclusive o pregão. São Paulo: Edicta, 2002. 192 p. 2ª ed.

BOSELLI, Paulo e Felipe. **Legislação de licitações**. Florianópolis: Caput, 2012. 304 p.

#### **Bibliografia Complementar**

BAUER, L.A. Falcão. **Materiais de construção**. São Paulo: LTC, 1994. 935 p.

FEDERAL, Caixa Economica. **SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil**. Disponível em:< [www1.dnit.gov.br/rodovias/sicro/](http://www1.dnit.gov.br/rodovias/sicro/)> Acesso em: 08 jul. 11.

FEDERAL, Governo. **SICRO 2 - Sistema de Custos Rodoviários**. Disponível em:<[webp.caixa.gov.br/casa/sinapi/index.asp?menu=0](http://webp.caixa.gov.br/casa/sinapi/index.asp?menu=0)> Acesso em: 08 jul. 11.

Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. Divisão de Edificações. **Manual de tipologias de projeto e de racionalização das intervenções por ajuda-mútua**. São Paulo, 1988. 124p.

MEIRELLES, Hely Lopes. **Licitação e contrato administrativo**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2006. 496 p.

SAAD, Eduardo G. **Acidentes higiene e segurança do trabalho**. São Paulo: Litográfica Ypiranga, 1975. 634 p.

SAMPAIO, José Carlos A. PCMAT – Programa de condições e meio ambiente do trabalho **da indústria da construção**. São Paulo: PINI, 1998. 193p.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Obras. Departamento de Edifícios e Obras Públicas. **Manual técnico do DOP**. São Paulo, 1987. 4v.

\_\_\_\_\_. **Manual de materiais DOP**. São Paulo, 1986. 496 p.

SÃO PAULO (Prefeitura). **Tabelas de Custos da SIURB**. Disponível em:<[www.capital.sp.gov.br/portalmmsp/do/busca?op=viewForm&servicoForm=true&unidadeForm=false&key=4601&coEstruturaPaiBusca=1&coSeqEstrutura=>](http://www.capital.sp.gov.br/portalmmsp/do/busca?op=viewForm&servicoForm=true&unidadeForm=false&key=4601&coEstruturaPaiBusca=1&coSeqEstrutura=>)> Acesso em: 08 jul. 11.

**Segurança e Medicina do trabalho**. São Paulo: Atlas, 1994. 457 p. 27ª ed.

THOMAZ, Ercio. **Tecnologia, gerenciamento e qualidade na construção civil**. São Paulo: Pini. 2002. 472 p.

VERÇOZA, Enio José. **Impermeabilização na construção**. Porto Alegre: Sagra, 1987. 151 p

YAZIG, Walid. **A técnica de edificar**. São Paulo: Pini. 1998. 628p.

CONSTRUÇÃO MERCADO. São Paulo : Pini, 2001- . Mensal

TÉCHNE. São Paulo : Pini, 2001- . Mensal.

#### **Bibliografia de referência**

BRASIL.Lei nº 8666 de 21 de junho de 1993. Institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 09/06/1994. seção. I, páginas : 8285 – 8289.

\_\_\_\_\_. Lei nº 8666 de 21 de junho de 1993 . Institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Disponível em:< [www.boselli.com.br](http://www.boselli.com.br)> .Acesso em: 29 fev. 08.

Lei nº 10520/02 de 17 de julho de 2002 . Institui, no âmbito da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, nos termos do art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns, e dá outras providências. Disponível em:< [www.jusbrasil.com.br/legislacao/99856/lei-10520-02](http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/99856/lei-10520-02)> Acesso em: 08 jul. 11.

Lei nº 11079 de 30 de dezembro de 2004. Institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública. Disponível em:< [www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2004/Lei/L11079.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L11079.htm)> Acesso em: 08 jul. 11.

\_\_\_\_\_. Portaria no. 3.214 de 08 de junho de 1978. Aprova as Normas Regulamentadoras – NR - do capítulo V, título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas a segurança e medicina do trabalho. Disponível em: [www.mte.gov.br/legislacao/](http://www.mte.gov.br/legislacao/)> Acesso em: 29 fev.08.

**Disciplina: ESTATÍSTICA** (40 aulas)

#### **Objetivo**

Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a: Compreender, usar, manipular e criticar, conforme a aplicabilidade ou necessidade, dos diversos fundamentos básicos de estatística e probabilidades, oferecendo ainda a oportunidade de desenvolver habilidades específicas pelo estudo e fixação dos conteúdos conceituais. Interpretar os dados estatísticos e a criticar os resultados obtidos.

#### **Ementa**

Conceitos de amostragem. Tipos de variáveis. Distribuição de frequências. Gráficos, Medidas de Posição e Dispersão. Associação entre variáveis. Conceitos de Análise Combinatória. Conceitos de Probabilidade. Modelos Probabilísticos para Variáveis Aleatórias Discretas e para Variáveis Aleatórias Contínuas. Conceitos de Estimção e Teste de hipóteses para Proporção.

#### **Bibliografia Básica**

BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. **Estatística Básica**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2007, 526p.

NAVIDI, W. **Probabilidade e Estatística**. 1. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012, 604p.

LAERSON, R; FARBER, B. **Estatística Aplicada**. 3ª. Edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011, 476p.

#### **Bibliografia Complementar**

COSTA NETO, Pedro L.O. **Estatística**. São Paulo: Edgard Blücher / Edusp, 1974. 264p.

GUERRA, Mauri José; DONAIRE, Denis. **Estatística indutiva: teoria e aplicações**. 2. ed. São Paulo: LTC, 1982. 299p.

SCHUTZ, Seymour. **Probabilidades**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1986. 261p.

**Disciplina: ESTÁTICA E RESISTÊNCIA DOS MATERIAS I** (80 aulas)

#### **Objetivo**

Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a: Desenvolver as disciplinas de caráter profissionalizante, que envolvem projeto estrutural, fornecendo-lhes conceitos básicos sobre o comportamento das estruturas e de seus elementos, com relação à sua resistência, rigidez e estabilidade. Saber apresentar e interpretar os esforços internos solicitantes. Estudar as tensões e deformações nas solicitações por força normal e momento torsor.

#### **Ementa**

Definições Básicas da Modelagem Estrutural. Equilíbrio de Corpos Isostáticos: reações de apoio de estruturas isostáticas. Esforços Internos solicitantes: Método das seções. Esforços axiais de tração e compressão. Trelças: Método dos Nós. Estruturas Isostáticas: Força Cortante e Momento Fletor. Deformações em Barras por Carga Axial. Deformações em Barras por Torção

#### **Bibliografia Básica**

BEER, F. P.; JOHNSTON Jr, E.R., EISENBERG, E. R.; CLAUSEN, W. E. **Mecânica Vetorial para Engenheiros – Estática**. 7ª. ed. São Paulo: Bookman – Artmed, 2006. 670 p.

BEER, F. P.; JOHNSTON Jr, E.R.; DEWOLF, J.T. **Resistência dos Materiais**. 4.ed. São Paulo: Bookman - Artmed, 2006. 774 p.

GERE, J.M. **Mecânica dos Materiais**. 1.ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003, 698p.

#### **Bibliografia Complementar**

MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G. **Mecânica para Engenharia – Estática**. 6ª. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009, 384p.

RILEY, W. F.; STURGES, L. P. MORRIS, D. H. **Mecânica dos Materiais**. 5ª. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003, 616p.

SHEPPARD, S. D. ; TONGUE, B. H. **Análise e Projeto de Sistemas em Equilíbrio – Estática**. Rio de Janeiro: LTC, 2007, 478p.

UGURAL, A. C. **Mecânica dos Materiais**. Rio de Janeiro: LTC, 2009, 650p.

**Disciplina: ELETRICIDADE APLICADA I** (60 aulas)

#### **Objetivo**

Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a: Analisar circuitos elétricos, preparar teórica e experimentalmente para a análise de circuitos elétricos e instalações elétricas.

#### **Ementa**

Carga Elétrica; Corrente elétrica; Potencial Elétrico e Tensão; Circuito de Corrente Contínua; Resistores, Lei de Ohm; Lei de Kirchhoff; Circuitos de Corrente Alternada; Condutores Elétricos; Capacitores; Indutores.

#### **Bibliografia Básica**

- BOYLESTAD, Robert L. **Introdução à Análise de Circuitos**. 10 ed. São Paulo: Pearson, 2004. 828p.  
GUSSOW, Milton. **Eletricidade Básica**. 2ª Ed. Person Makron Books. São Paulo, 2008. ISBN 978.853.460.6127  
O'MALLEY, John. **Análise de circuitos**. 2.ed. São Paulo : Pearson Education do Brasil, 1994. 696 p. ISBN 8534601194.

#### **Bibliografia Complementar**

- IRWIN, J. David. **Introdução à Análise de Circuitos Elétricos**. 1ª ed. São Paulo: LTC, 2005. 412 p. ISBN 8521614322, 9788521614326.  
EDMINISTER, Joseph A.; NAVHI, Mahmood. **Circuitos Elétricos**. 4ª ed. São Paulo: Bookman, 2008. 478p. ISBN 0-07-139307-2.

### **4º Semestre**

Disciplinas / Atividades	Aulas semanais	Total do semestre
Desenho de Construção Civil em Maquete Eletrônica	2	40
Práticas Construtivas – Execução de Estruturas	4	80
Práticas Construtivas – Alvenarias	4	80
Materiais para Construção Civil III	3	60
Estruturas I	4	80
Estática e Resistência de Materiais II	4	80
Eletricidade Aplicada II	5	100

**Disciplina: DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL EM MAQUETE ELETRÔNICA** (40 aulas)

#### **Objetivo**

Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a: Desenvolver o raciocínio e visualização espacial. Desenvolver habilidades do aluno quanto ao uso de software para a criação de maquete eletrônica (desenho e modelagem tridimensional, renderização).

#### **Ementa**

Modelagem tridimensional. Iluminação. Materiais. Renderização. Maquete eletrônica.

#### **Bibliografia Básica**

- BALDAN, R. & LOURENÇO, C. **Autocad 2012 – Utilizando totalmente**. São Paulo: Érica, 2012.  
MONTENEGRO, G. A. **Desenho de Projetos**. São Paulo: Edgard Blucher, 2007.  
OLIVEIRA, M. M. **Guia prático 2D, 3D e perspectiva**. 1ª.ed. Brasil: Komedi, 2009.

#### **Bibliografia Complementar**

- BERNARDES, Cláudio. **Plano Diretor Estratégico, Lei de Zoneamento e a atividade imobiliária em São Paulo**. São Paulo: PINI, 2005. 305p.  
BOTELHO, Manoel Henrique Campos; FREITAS, Sylvio Alves de. **Código de Obras e Edificações do Município de São Paulo**. São Paulo: Pini, 2. ed., 2008.  
BURDEN, Ernest. **Dicionário Ilustrado de Arquitetura**. Rio Grande do Sul: Artmed, 2006, 2. ed., 368p.

#### **Bibliografia de Referência**

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO-9000**: normas de gestão de qualidade e garantia da qualidade – diretrizes para seleção e uso. São Paulo, 1990. 25p.  
\_\_\_\_\_. **NBR ISO-9004-2**: gestão da qualidade e elementos do sistema de qualidade – diretrizes para serviços. São Paulo, 1991. 21p.  
\_\_\_\_\_. **NBR ISO-9004-4**: gestão da qualidade e elementos do sistema de qualidade – diretrizes para a melhoria da qualidade. São Paulo, 1993. 17p.  
\_\_\_\_\_. **NBR 6492**: representação de projetos de arquitetura. São Paulo, 1994. 27p.  
\_\_\_\_\_. **NBR 8403**: aplicação de linhas em desenhos – tipos de linhas – larguras de linhas. São Paulo, 1984. 6p.  
\_\_\_\_\_. **NBR 10068**: folha de desenho – layout e dimensões. São Paulo, 1987. 6p.  
\_\_\_\_\_. **NBR 10582**: apresentação da folha para desenho técnico. São Paulo, 1988. 5p.

**Disciplina: PRÁTICAS CONSTRUTIVAS – EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS** (80 aulas)

#### **Objetivo**

Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a: Interpretar projetos de concreto armado (formas e armação). Dimensionar, fiscalizar e coordenar a execução de formas para estrutura de concreto armado.

Fiscalizar e coordenar o serviço de armação. Fiscalizar e coordenar o serviço de concretagem. Fiscalizar e controlar a execução de concreto protendido. Quantificar materiais e serviços referentes a estruturas de concreto.

#### **Ementa**

Preparo, transporte de concreto no canteiro de obras. Concreto usinado: solicitação, recebimento e utilização na obra. Materiais utilizados para execução de formas. Travamentos e Escoramentos. Aço: cortes, dobramento, emendas. Montagem das armações. Concreto aparente. Concreto protendido.

#### **Bibliografia Básica**

AZEREDO, Hélio Alves de. **O edifício até sua cobertura**. 2.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2000. 182p.

FUSCO, Pericles. **Técnica de armar as estruturas de concreto**. São Paulo. PINI, 1995, 382 p. 1ª ed.

NAZAR, Nilton. **Formas e escoramentos para edifícios – critérios para dimensionamento e escolha do sistema**. São Paulo: PINI, 2007.

#### **Bibliografia complementar**

AZEREDO, Hélio Alves de. **O Edifício e seu acabamento**. São Paulo: Edgard Blücher, 1995. 178 p.

BAUD, G. et al **Manual de pequenas construções**. São Paulo: Hemus, 2002. 316 p. 2.ed.

BELL, Brian J. **Fundações em concreto armado**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1985. 268p.

BORGES, Alberto Campos. **Prática das pequenas construções**. São Paulo: Edgard Blücher, 2000. 2v. 7.ed.

CARDÃO, Celso. **Técnica da construção**. Belo Horizonte: Edições Engenharia e Construção, 1979. 2v. 3.ed.

PIANCA, João Baptista. **Manual do construtor**. Porto Alegre: Editora Globo, 1973. 450p.

BAUER, L.A. Falcão. **Materiais de construção**. São Paulo: LTC, 1994. 935 p.

FABIANI, Breno. **Cadernos de construção II** : curso de Edifícios. São Paulo: FATEC-SP, 1982. 6v. Apostila.

HELENE, Paulo R.L. **Manual para reparo, reforço e proteção de estruturas de concreto**. São Paulo: Pini, 1992. 213 p. 2.ed.

LEONHARDT, F., MÖNNIG, E. **Construções de concreto**. Rio de Janeiro: Interciência, 2007. 6 v.

MOLITERNO, Antonio. **Caderno de estruturas em alvenaria e concreto simples**. São Paulo: Edgard Blucher, 1995. 374 p

\_\_\_\_\_. **Escoramentos, cimbramentos, fôrmas para concreto e travessias em estruturas de madeira**. São Paulo: Edgard Blucher, 1989. 379 p.

RIPPER, Ernesto. **Como evitar erros na construção**. São Paulo: Pini, 1996. 168 p.

SILVEIRA, Gastão P.P. da. **Apostila concreto armado**. São Paulo : FATEC-SP, 1991. 63 p.

YAZIG, Walid. **A técnica de edificar**. São Paulo: Pini. 1998. 628p.

CONSTRUÇÃO MERCADO. São Paulo : Pini, 2001- . Mensal

TÉCHNE. São Paulo : Pini, 2001- . Mensal.

#### **Bibliografia de referência**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14931: **execução de estruturas de concreto - procedimento**. Rio de Janeiro, 2003 224p.

\_\_\_\_\_. NBR 6118: **projeto de estrutura de concreto - procedimento**. Rio de Janeiro, 2003 221p.

**Disciplina: PRÁTICAS CONSTRUTIVAS – ALVENARIAS** (80 aulas)

#### **Objetivo**

Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a: Interpretar projetos de arquitetura, de estrutura, de paginação de alvenaria. Identificar os tipos de alvenarias e fechamentos existentes. Identificar os materiais e respectivos processos construtivos para a elaboração de alvenarias e fechamentos. Coordenar a execução de alvenarias e fechamentos – argamassas e assentamentos. Fiscalizar a execução de serviços de alvenaria e fechamentos. Quantificar os serviços de alvenaria e fechamentos. Quantificar os materiais necessários para a execução de alvenarias. Interpretar projetos de cobertura. Elaborar traçados de cobertura. Identificar os materiais e respectivos processos construtivos para elaboração de coberturas. Coordenar a execução de coberturas. Fiscalizar a execução dos serviços de cobertura. Quantificar os serviços de cobertura. Quantificar os materiais necessários para a execução de coberturas. Interpretar projetos de estrutura de cobertura. Identificar os componentes da estrutura de cobertura. Indicar os componentes da estrutura da cobertura relacionando-os às telhas especificadas. Quantificar estruturas de cobertura. Quantificar os materiais necessários para a execução de estruturas de cobertura. Coordenar a execução e fiscalização de serviços de escoamento de águas pluviais das coberturas. Quantificar a execução de serviços de escoamento de águas pluviais das coberturas.

#### **Ementa**

Função das alvenarias, execução, materiais utilizados. Vergas, contravergas. Encunhamento. Cintas de amarração. Elementos divisórios. Componentes de Coberturas, traçado, inclinação recomendada, materiais utilizados. Execução de telhamento, estrutura suporte, escoamento de águas pluviais.

#### **Bibliografia Básica**

AZEREDO, Hélio Alves de. **O edifício até sua cobertura**. 2.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2000. 182p.  
CALIL JÚNIOR, Carlito; MOLINA, Júlio César. **Coberturas em Estruturas de Madeira**. São Paulo: Pini. 2010.  
BORGES, Alberto Campos. **Prática das pequenas construções**. São Paulo: Edgard Blücher, 2009. 2v. 7.ed.

#### **Bibliografia Complementar**

AZEREDO, Hélio Alves de. **O Edifício e seu acabamento**. São Paulo: 6ª reimpressão. Edgard Blücher, 2006.  
BAUER, L.A. Falcão. **Materiais de construção**. São Paulo: LTC, 2004.  
BOTELHO, Manoel Henrique Campos. **Manual de primeiros socorros do engenheiro e do arquiteto**. Edgard Blücher, 2009.  
CALIL JUNIOR, Carlito; Molina, Julio Cesar. **Coberturas em Estruturas de Madeira**. PINI, 2010.  
CARDÃO, Celso. **Técnica da construção**. Belo Horizonte: Edições Engenharia e Construção, 1979. 2v. 3.ed.  
FABIANI, Breno. **Cadernos de construção II** : curso de Edifícios. São Paulo: FATEC-SP, 1982. 6v. Apostila.  
FREIRE, Wesley Jorge. **Tecnologias e Materiais: Alternativas de Construção**. EDUNICAMP, 2004. Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. Divisão de Edificações. **Manual de tipologias de projeto e de racionalização das intervenções por ajuda-mútua**. São Paulo, 1988. 124p.  
IPT/SINDUSCON. **Cobertura com estrutura de madeira e telhados com telhas cerâmicas: Manual de execução**. São Paulo, 1988. 76 p.  
\_\_\_\_\_. **Manual de execução: Parede de vedação em blocos cerâmicos**. São Paulo, 1988. 53p.  
MOLITERNO, Antonio. **Caderno de estruturas em alvenaria e concreto simples**. São Paulo: Edgard Blücher, 1995. 374 p  
MOLITERNO, Antonio. **Cadernos de Projetos de Telhados em Estruturas de madeira**. Edgard Blücher, 2008.  
PIANCA, João Baptista. **Manual do construtor**. Porto Alegre: Editora Globo, 1973. 450p.  
PINI. **Alternativas Tecnológicas para Edificações**. São Paulo: Pini, 2008. 237 p.  
RIBEIRO, Carmen Couto. **Materiais de construção Civil**. UFMG, 2002.  
RIPPER, Ernesto. **Como evitar erros na construção**. São Paulo: Pini, 1996. 168 p.  
YAZIG, Walid. **A técnica de edificar**. São Paulo: Pini, 2008. 770 p.  
CONSTRUÇÃO MERCADO. São Paulo : Pini, 2001- . Mensal  
TÉCHNE. São Paulo : Pini, 2001- . Mensal

**Disciplina: MATERIAIS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL III** (60 aulas)

#### **Objetivo**

Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a: Selecionar, analisar, quantificar e orçar materiais industrializados e utilizados na construção civil. Realizar seleção técnico-econômica de materiais e orçar ensaios necessários. Realizar controle tecnológico da qualidade e o enquadramento dos materiais às normas técnicas. Realizar vistorias, perícias, monitorias, elaborar laudos e pareceres técnicos relativos aos serviços de construção civil. Elaborar e executar ensaios, experimentos, análises com uso de equipamentos pertinentes.

#### **Ementa**

Tecnologia de madeiras, metais, cerâmicas, plásticos, vidros, tintas e materiais impermeabilizantes.

#### **Bibliografia Básica**

BAUER, L.A. Falcão. Coordenação de L.A Falcão Bauer. **Materiais de construção**. Rio de Janeiro: LTC, 1979. 2V.  
PETRUCCI, Eládio G.R. **Materiais de construção**. Porto Alegre: Globo, 1973. 435p.  
SANTOS, P.S. **Tecnologia das Argilas**. São Paulo: Edgard Blücher, 1972. 3v.

#### **Bibliografia Complementar**

GUEDES, Benedito; FILKAUSKAS, Mário E. **O PLÁSTICO**. São Paulo: Livros Érica Editora Ltda. 1986. 161p.  
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PRESERVADORES DE MADEIRA. **Boletim Técnico nº 1**. São Paulo: ABPM. 1973. 122p.

#### **Bibliografia de Referência**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6153**: Produto metálico - Ensaio de dobramento semi-guiado. Rio de Janeiro, 1988.  
\_\_\_\_\_. **NBR7480**: Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação. Rio de Janeiro 2007.  
\_\_\_\_\_. **NBR7483**: Cordoalhas de aço para estruturas de concreto protendido – Especificação. Rio de Janeiro 2008.  
\_\_\_\_\_. **NBR ISO 6892**: Materiais Metálicos – Ensaio de tração à temperatura ambiente. Rio de Janeiro 2002.

- \_\_\_\_\_. **NBR 6460**: Tijolo maciço cerâmico para alvenaria. Verificação da resistência à compressão – Método de ensaio. Rio de Janeiro, 1983.
- \_\_\_\_\_. **NBR 7170**: Tijolo maciço cerâmico para alvenaria. Especificação. Rio de Janeiro, 1983.
- \_\_\_\_\_. **NBR 15270-1**: Componentes cerâmicos - Parte 1 - Blocos cerâmicos para alvenaria de vedação - Terminologia e requisitos. . Rio de Janeiro, 2005.
- \_\_\_\_\_. **NBR 15270-2**: Componentes cerâmicos - Parte 2: Blocos cerâmicos para alvenaria estrutural - Terminologia e requisitos. Rio de Janeiro, 2005.
- \_\_\_\_\_. **NBR 15310**: Componentes cerâmicos - Telhas - Terminologia, requisitos e métodos de ensaio. Rio de Janeiro, 2005.
- \_\_\_\_\_. **NBR 7190**: Projeto de estruturas de madeira. Rio de Janeiro, 1997.

**Disciplina:** **ESTRUTURAS I** (80 aulas)

#### **Objetivo**

Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a: Desenvolver o projeto estrutural em concreto armado de um edifício residencial, efetuando o cálculo, dimensionamento e detalhamento das lajes e vigas.

#### **Ementa**

Avaliação de esforços nos edifícios. Conceitos de sistemas estruturais nas edificações. Análise do dimensionamento em aplicações práticas de peças estruturais. Aplicações práticas às estruturas de concreto armado – lajes, vigas e pilares.

#### **Bibliografia Básica**

- CARVALHO, Roberto Chust. FIGUEIREDO FILHO, Jasson Rodrigues de. **Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado**. Volume 1. São Carlos: Edufscar, 2010.3ed. 368p.
- \_\_\_\_\_. **Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado**. Volume II. São Carlos: Edufscar, 2010.1ed. 590p.
- BOTELHO, Manoel Henrique Campos. MARCHETTI, Oswaldemar. **Concreto armado: eu te amo**. vol I. São Paulo: Edgard Blücher, 2010. 6ed.280p.

#### **Bibliografia Complementar**

- MIZIARA, José Nagib. **Estruturas I**. São Paulo: Fatec, 2000. Apostila.
- VIEIRA, Sonia Maria. **Como escrever uma tese**. São Paulo: Atlas, 2008. 6ed.144p.
- MARTINS, Gilberto de Andrade. LINTZ, Alexandre. **Guia para elaboração de Monografias e Trabalhos de Conclusão de Curso**. São Paulo: Atlas, 2007. 2ed. 122p.
- FUSCO, Pericles B. **Estruturas de concreto: solicitações normais**. São Paulo: LTC, 1985. 1ed. 464p.
- FUSCO, Pericles B. **Estruturas de concreto: solicitações tangenciais**. São Paulo: Pini, 2008. 1ed. 328p.

#### **Bibliografia de Referência**

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118. **Projeto de estruturas de concreto – Procedimento** - Rio de Janeiro, jun.2007.

**Disciplina:** **ESTÁTICA E RESISTÊNCIA DOS MATERIAS II** (80 aulas)

#### **Objetivo**

Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a: Desenvolver as disciplinas de caráter profissionalizante, que envolvem projeto estrutural, fornecendo-lhes noções básicas sobre o comportamento das estruturas e de seus elementos, com relação à sua resistência, rigidez e estabilidade. Saber calcular as características geométricas de áreas planas. Estudar as tensões e deformações nas solicitações por força normal, força cortante e momento fletor. Calcular reações de apoio e os esforços solicitantes em vigas contínuas. Compreender o comportamento das estruturas em função de sua forma e do arranjo de suas barras.

#### **Ementa**

Características Geométricas de Áreas Planas. Tensões na Flexão Simples. Flexão Oblíqua. Flexão Composta. Deformações na Flexão. Vigas Contínuas – Processo de Cross. Flambagem. Conceitos de Estabilidade das Construções.

#### **Bibliografia Básica**

- BEER, F. P.; JOHNSTON Jr, E.R.; EISENBERG, E. R.; CLAUSEN, W. E. **Mecânica Vetorial para Engenheiros – Estática**. 7ª. ed. São Paulo: Bookman – Artmed, 2006. 670 p.
- BEER, F. P.; JOHNSTON Jr, E.R.; DEWOLF, J.T. **Resistência dos Materiais**. 4.ed. São Paulo: Bookman - Artmed, 2006. 774 p.
- GERE, J.M. **Mecânica dos Materiais**. 1.ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003, 698p.

#### **Bibliografia Complementar**

- MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G. **Mecânica para Engenharia – Estática**. 6ª. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009, 384p.
- RILEY, W. F.; STURGES, L. P. MORRIS, D. H. **Mecânica dos Materiais**. 5ª. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003, 616p.
- SHEPPARD, S. D. ; TONGUE, B. H. **Análise e Projeto de Sistemas em Equilíbrio – Estática**. Rio de Janeiro: LTC, 2007, 478p.
- UGURAL, A. C. **Mecânica dos Materiais**. Rio de Janeiro: LTC, 2009, 650p.

**Disciplina: ELETRICIDADE APLICADA II** (100 aulas)

**Objetivo**

Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a: Resolver circuitos em corrente alternada e circuitos elétricos alimentados com o sistema trifásico. Compreender a utilização e o funcionamento de equipamentos elétricos. Conhecer os materiais, normas e dimensionamentos dos equipamentos a fim de aplicá-los no projeto e na manutenção das instalações elétricas. Dimensionar dispositivos e materiais de uma instalação elétrica, como subsídio para a disciplina de Instalações Prediais Elétricas.

**Ementa**

Circuitos em corrente alternada. Potência em circuitos em corrente alternada. Circuitos trifásicos: noções de sistemas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica. Materiais e Equipamentos em Instalações Elétricas; Critérios de Dimensionamento de Condutores, Dispositivos Comando e Proteção; Simbologia, Normas de Instalações e Projetos; Instalações Elétricas Prediais.

**Bibliografia Básica**

COTRIM, Ademaro A. M. B. **Instalações elétricas**. 5.ed. São Paulo: Pearson, 2008. 674 p. ISBN: 8576052083.

NERY, Noberto. **Instalações elétricas: princípios e aplicações**. 1. Ed. São Paulo: Érica Editora, 2011. 368p. ISBN 978 85.365.0302.8.

GUSSOW, Milton. **Eletricidade básica**. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 2008. 566p. ISBN 978.853.460.612

**Bibliografia Complementar**

BOYLESTAD, Robert L. **Introdução a análise de circuitos**. 10. ed. Pearson, 2004. 828 p. ISBN 8587918184, 9788587918185.

ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. **Análise de circuitos em corrente alternada**. 1ª ed. São Paulo: Érica, 2006. 240 p. ISBN: 853650143x.

CREDER, Hélio. **Instalações elétricas**. 15.ed. Rio de Janeiro : Livros técnicos e científicos, 2007. 440 p. ISBN: 8521615671.

NISKIER, Julio; MACINTYRE, A. J. **Instalações elétricas**. 5.ed. Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 2008. 468 p. ISBN: 8521615892.

**5º Semestre**

Disciplinas / Atividades	Aulas semanais	Total do semestre
Planejamento da Construção Civil I	5	100
Práticas Construtivas – Acabamentos	4	80
Instalações Prediais – Hidráulica	3	60
Instalações Prediais – Elétrica	3	60
Estruturas II	3	60
Economia e Finanças em Projetos I	2	40
Optativa	2	40

**Disciplina: PLANEJAMENTO DA CONSTRUÇÃO CIVIL I** (100 aulas)

**Objetivo**

Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a: Conceber redes de planejamento e cronogramas de obra, a organizar e dirigir os trabalhos de obras de forma racionalizada, a dirigir equipes de trabalho.

**Ementa**

Organização Racional do Trabalho, Técnicas de Planejamento, Princípios de Administração, Programação de Recursos, Dimensionamento de Equipes, Organização e Administração do Canteiro de Obras, Métodos de Programação de Obras - Redes de Planejamento e Cronogramas Físicos e Financeiros de Obras.

**Bibliografia Básica**

MATTOS, Aldo D. **Planejamento e Controle de Obras**. São Paulo: Pini, 2010. 290p.

**TCPO**: Tabela de Composições de Preços para Orçamento. 9ª. ed. São Paulo: Pini, 2010. 846p.

HIRSCHFELD, H. **Planejamento com PERT-CPM e análise do desempenho**. 9ª. ed. São Paulo: Altas, 1991. 335p.

**Bibliografia Complementar**

CIMINO, R. **Planejar para construir**. São Paulo: Pini, 1987. 232p.

DINSMORE, Paul C. **Gerência de programas e projetos**. São Paulo: Pini, 1992. 176p.

LIMMER, Carl V. **Planejamento, orçamentação e controle de projetos e obras**. Rio de Janeiro: LTC, 1997. 225p.

**Disciplina: PRÁTICAS CONSTRUTIVAS – ACABAMENTOS** (80 aulas)

**Objetivo**

Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a: Identificar os materiais utilizados em revestimentos.

Identificar os tipos de revestimentos existentes. Coordenar e fiscalizar a execução dos revestimentos. Quantificar materiais utilizados para a execução de revestimentos. Quantificar os serviços de revestimento. Identificar os materiais utilizados em esquadrias e ferragens. Identificar os tipos de esquadrias e ferragens existentes. Coordenar e fiscalizar a execução dos serviços de esquadrias e ferragens. Quantificar materiais utilizados para a execução de esquadrias e ferragens. Quantificar os serviços de esquadrias e ferragens. Identificar os materiais utilizados em vidros. Identificar os tipos de vidros existentes. Coordenar e fiscalizar a colocação de vidros. Dimensionar espessura de vidros. Quantificar materiais utilizados para a colocação de vidros. Quantificar os serviços de colocação de vidros. Identificar os materiais utilizados em pinturas. Identificar os tipos de pinturas existentes. Coordenar e fiscalizar a execução dos serviços de pintura. Quantificar materiais utilizados para a execução de pintura. Quantificar os serviços de pintura. Identificar os materiais utilizados na limpeza de obras e reformas. Identificar os tipos de limpeza. Coordenar e fiscalizar a execução do serviço de limpeza. Quantificar o serviço de limpeza. Interpretar projetos e detalhes de construção civil. Identificar os materiais utilizados em impermeabilizações. Identificar os processos de impermeabilizações existentes. Coordenar e fiscalizar a execução de impermeabilizações. Quantificar materiais utilizados para a elaboração de impermeabilizações. Quantificar os serviços de impermeabilização.

#### **Ementa**

Revestimentos: piso, parede, teto e forro. Rodapés, peitoris, soleiras. Esquadrias: portas, janelas, portões, grades. Ferragens. Vidros: espessura, dimensionamento, colocação. Pinturas e limpeza. Impermeabilizações, isolamento térmico e mecânico.

#### **Bibliografia Básica**

AZEREDO, Hélio Alves de. **O edifício até sua cobertura**. 2.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2000. 182p.

\_\_\_\_\_. **O Edifício e seu acabamento**. São Paulo: 6ª reimpressão. Edgard Blücher, 2006. 178 p.

PIRONDI, Zeno. **Manual prático de impermeabilização e de isolamento térmica**. São Paulo: PINI, 1988. 303 p. 2.ed.

#### **Bibliografia Complementar**

BAUD, G. et al. **Manual de pequenas construções**. 2.ed. São Paulo: Hemus, 2002. 316p

BAUER, L.A. Falcão. **Materiais de construção**. São Paulo: LTC, 1994. 935 p.

CARDÃO, Celso. **Técnica da construção**. Belo Horizonte: Edições Engenharia e Construção, 1979. 2v

FABIANI, Breno. **Cadernos de construção III: curso de Edifícios**. São Paulo: FATECSP, 1982. 6v. Apostila.

Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. Divisão de Edificações. **Manual de tipologias de projeto e de racionalização das intervenções por ajuda-mútua**. São Paulo, 1988. 124p.

PIANCA, João Baptista. **Manual do construtor**. Porto Alegre: Editora Globo, 1978. 450p

PICCHI, Flávio Augusto. **Impermeabilização de coberturas**. São Paulo: IBI / Pini, 1986. 220 p.

RIPPER, Ernesto. **Como evitar erros na construção**. São Paulo: Pini, 1996. 168 p.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Obras. Departamento de Edifícios e Obras Públicas. **Manual técnico do DOP**. São Paulo, 1987. 4v.

\_\_\_\_\_. **Manual de materiais DOP**. São Paulo, 1986. 496 p.

THOMAZ, Ercio. **Tecnologia, gerenciamento e qualidade na construção civil**. São Paulo: Pini. 2002. 472 p.

VERÇOZA, Enio José. **Impermeabilização na construção**. Porto Alegre: Sagra, 1987. 151 p

YAZIG, Walid. **A técnica de edificar**. São Paulo: Pini, 2008. 770p.

CONSTRUÇÃO MERCADO. São Paulo : Pini, 2001- . Mensal

TÉCHNE. São Paulo : Pini, 2001- . Mensal

#### **DISCIPLINA: INSTALAÇÕES PREDIAIS – HIDRÁULICA** (60 aulas)

##### **Objetivo**

Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a: Calcular, planejar, coordenar, executar e supervisionar as Instalações Hidráulicas de uma edificação.

##### **Ementa**

Instalações hidráulicas: Águas pluviais. Esgoto sanitário. Água fria. Água quente. Combate a Incêndio. Gás combustível

##### **Bibliografia Básica**

BOTELHO, Manoel Henrique Campos Ribeiro Júnior, Geraldo de Andrade. **Instalações Hidráulicas Prediais usando tubos e PVC e PPR**. Editora: Edgard Blucher, 2006.

VIANNA, M.R. **Instalações hidráulicas prediais**. Belo Horizonte: Imprimatur. 2004. 339p.

MACINTYRE, A. J. **Instalações hidráulicas: prediais e industriais**. Rio de Janeiro: Guanabara. 1986. 798p. 2ª. Ed.

##### **Bibliografia Complementar**

KALBUSCH, A. GONÇALVES, O.M. **Critérios de Avaliação de Sustentabilidade Ambiental dos Sistemas Prediais Hidráulicos e Sanitários em Edifícios de Escritórios**. São Paulo: EPUSP. BT/PCC/467. 33p.

## **Bibliografia de referência**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5626** : instalação predial de água fria. Rio de Janeiro, 1998.

\_\_\_\_\_. **NBR 7198** : projeto e execução de instalações prediais de água quente. Rio de Janeiro, 1993.

\_\_\_\_\_. **NBR 8160** : instalação predial de esgoto sanitário. Rio de Janeiro, 1999.

\_\_\_\_\_. **NBR 10844** : instalações prediais de águas pluviais. Rio de Janeiro, 1989.

SÃO PAULO. Polícia Militar. Corpo de Bombeiros. **Instruções Técnicas do site**  
[www.polmil.sp.gov.br/ccb](http://www.polmil.sp.gov.br/ccb), São Paulo.

**Disciplina:** **INSTALAÇÕES PREDIAIS – ELÉTRICA** (60 aulas)

### **Objetivo**

Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a: Planejar, coordenar, executar e supervisionar as instalações elétricas de uma edificação.

### **Ementa**

Instalações elétricas: Entrada de energia. Centro de medição. Alimentadores. Quadros terminais. Distribuição de iluminação e tomadas. Sistemas de sinais. Sistema de proteção contra descargas atmosféricas. Aparelhos de iluminação.

### **Bibliografia Básica**

NERY, Norberto. **Instalações Elétricas – Princípios e Aplicações**. Editora Erica Ltda. – 1ª Edição 2011.

NEGRISOLI, M. E. M. **Instalações elétricas – projetos prediais em baixa tensão**. São Paulo: Edgard Blucher. 1987. 178p. 3ª. Edição.

CERVALIN, S. CAVALIN, G. **Instalações Elétricas Prediais**. São Paulo: Érica. 1998. 434p.

### **Bibliografia Complementar**

MARTINGNONI, A. **Instalações Elétricas Prediais**. São Paulo: Globo. 1973. 197p.

CREDER, H. **Instalações Elétricas**. Rio de Janeiro: LTC. 2000. 479p.

### **Bibliografia de Referência**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5410**: Instalações elétricas de baixa tensão. Rio de Janeiro, 2004. Versão corrigida 2008.

\_\_\_\_\_. **NBR 5419** : Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas. RJ, 2005.

ELETROPAULO. **Fornecimento de energia elétrica em tensão secundária de distribuição**. Site: [www.eletropaulo.com.br](http://www.eletropaulo.com.br)

**Disciplina:** **ESTRUTURAS II** (60 aulas)

### **Objetivo**

Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a: Ter os conhecimentos necessários para o desenvolvimento de projetos estruturais em concreto armado de um edifício residencial. Efetuar os cálculos, dimensionamento e detalhamento das fundações em blocos de estacas com cargas centradas ou sapatas diretas, viga alavanca, muro de arrimo, caixas d'água, escadas e pilares. O aluno estará assim capacitado a calcular, dimensionar e detalhar as estruturas de edifícios em concreto armado.

### **Ementa**

Avaliação de esforços nos edifícios. Conceitos de sistemas estruturais nas edificações. Análise do dimensionamento em aplicações práticas de peças estruturais. Aplicações práticas às estruturas de concreto armado – pilares, sapatas diretas corridas, isoladas e associadas, blocos de estacas, caixas d'água, muros de arrimo, escadas, viga alavanca e viga de rigidez.

### **Bibliografia Básica**

CARVALHO, Roberto Chust, PINHEIRO, Libânio Miranda. **Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado**. Volume 1. São Paulo: Pini, 2007. 3ed. 368p.

\_\_\_\_\_. **Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado**. Volume 2. São Paulo: Pini, 2007. 1ed. 590p.

BOTELHO, Manoel Henrique Campos. MARCHETTI, Oswaldemar. **Concreto armado: eu te amo**. vol II. São Paulo: Edgard Blücher, 2011. 3ed. 330p.

### **Bibliografia Complementar**

FUSCO, Pericles B. **Estruturas de concreto**: solicitações normais. São Paulo: LTC, 1985. 1ed. 464p.

\_\_\_\_\_. **Estruturas de concreto**: solicitações tangenciais. São Paulo: Pini, 2008. 1ed. 328p.

MIZIARA, José Nagib. **Estruturas II**. São Paulo: Fatec, 2011. Apostila.

### **Bibliografia de Referência**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118. **Projeto de estruturas de concreto - Procedimento** – Rio de Janeiro, jun. 2007.

**Disciplina:** **ECONOMIA E FINANÇAS EM PROJETOS I** (40 aulas)

### **Objetivo**

Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a: Executar cálculos aplicados ao seu planejamento de valores para a gestão financeira que envolva juros compostos, pagamentos futuros únicos e parcelados, descontos e taxas percentuais de juros.

## Ementa

Elementos Fundamentais de Matemática Financeira, seus conceitos e definições – Sistema de Capitalização Composto – Valores Financeiros Equivalentes – Montantes iguais e desiguais – Taxa percentual de Juros – Equivalência de taxas.

## Bibliografia Básica

VANNUCCI, LUIZ R. **Cálculos Financeiros Aplicados e Avaliação Econômica de Projetos de Investimento**. São Paulo: Texto Novo, 2003. 201p.

GIMENES, Cristiano M. **Matemática Financeira com HP 12 C e Excel**. 2.ed São Paulo: Editora Pearson Education, 2010. 235p

VALLIM, Marco A. **Matemática Financeira**. São Paulo: LCTE Editora, 2011. 206p

## Bibliografia Complementar

VIEIRA SOBRINHO, Jose D. **Matemática Financeira**. 7.ed. São Paulo: Editora Atlas, 2000. 416p

SILVA, André L. C. **Matemática Financeira Aplicada**. 3.ed. São Paulo: Editora Atlas, 2010. 416p

HIRSCHFELD, H. **Engenharia econômica**. 7.ed. São Paulo: Altas, 1984. 440p

TOSI, Armando J. **Matemática Financeira – Com Utilização da Hp-12C**. 2.ed. São Paulo: Editora Atlas, 2009. 224p

## 6º Semestre

Disciplinas / Atividades	Aulas semanais	Total do semestre
Planejamento da Construção Civil II	4	80
Orçamento em Construção Civil	4	80
Práticas Construtivas – Lesões em Edificações	3	60
Instalações Prediais – Especiais	3	60
Estruturas III	3	60
Economia e Finanças em Projetos II	2	40

**Disciplina: PLANEJAMENTO DA CONSTRUÇÃO CIVIL II** (80 aulas)

### Objetivo

Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a: Dirigir os serviços de execução de obra utilizando-se das Técnicas de Planejamento, determinando os melhores tempos de execução das atividades e suas equipes. Administrar a execução de diversas obras fazendo uso dos cálculos dos Índices de Desempenho e elaborando redes de planejamento e cronogramas físicos e financeiros, correspondentes. Calcular o prazo de execução da obra, decidindo pelo seu aceleração de forma racional ou determinando novo prazo, para otimização dos recursos.

### Ementa

Organização e Administração do Canteiro de Obras, Técnicas de Planejamento – Nivelamento de Recursos – Otimização de Recursos, Índices de Desempenho, Controle dos Tempos de Obras, Compatibilização entre Cronogramas Físicos e Financeiros, Replanejamento.

### Bibliografia Básica

MATTOS, Aldo D. **Planejamento e Controle de Obras**. São Paulo: Pini, 2010. 290p.

**TCPO**: Tabela de Composições de Preços para Orçamento. 9ª. ed. São Paulo: Pini, 2010. 846p.

HIRSCHFELD, H. **Planejamento com PERT-CPM e análise do desempenho**. 9ª. ed. São Paulo: Altas, 1991. 335p.

### Bibliografia Complementar

CIMINO, R. **Planejar para construir**. São Paulo: Pini, 1987. 232p.

DINSMORE, Paul C. **Gerência de programas e projetos**. São Paulo: Pini, 1992. 176p.

LIMMER, Carl V. **Planejamento, orçamentação e controle de projetos e obras**. Rio de Janeiro: LTC, 1997. 225p.

**Disciplina: ORÇAMENTO EM CONSTRUÇÃO CIVIL** (80 aulas)

### Objetivos

Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a: Implantar e coordenar rotinas orçamentárias. Coletar e determinar preços e índices de consumo para elaboração de composições de preços unitários. Quantificar serviços. Determinar custos horários de equipamentos. Determinar e aplicar os encargos sociais em orçamentos. Elaborar e analisar composições de custo direto unitário e composições de preço unitário. Determinar e analisar os custos indiretos envolvidos na elaboração do projeto. Determinar e analisar o BDI utilizado no projeto.

### Ementa

Rotina orçamentária, quantificação, cotação, encargos sociais, custo horário de equipamentos, custos diretos, custos indiretos, determinação do BDI, preço de obras e de reformas.

## Bibliografia Básica

CARDOSO, Roberto Salles. **Orçamento de Obras em Foco**. PINI, 2009.  
**TCPO – Tabela de composição de Preço para Orçamento**. São Paulo. PINI, 2008. 630 p. 13ª ed.  
TISAKA, M. **Orçamento na Construção – Consultoria, Projeto e Execução**. São Paulo. PINI, 2007. 387 p.

## Bibliografia Complementar

BAUER, L.A. Falcão. **Materiais de construção**. São Paulo: LTC, 1994. 935 p.  
BRASIL. Lei nº 8666 de 21 de junho de 1993. **Institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 09/06/1994. seção. I 8285 – 8289.  
BOSELLI, Paulo. **Como ter sucesso nas licitações**. São Paulo: Edicta, 1988. 400 p.  
\_\_\_\_\_. **Simplificando as licitações - inclusive o pregão**. São Paulo: Edicta, 2002. 192 p. 2ª ed.  
CATERPILLAR. **Manual de produção**. Peoria, 1993. 24ª ed.  
CRISTIANO, Alaide. **BDI: Benefícios e despesas indiretas: composição analítica destinado ao uso de órgãos públicos, sociedades mistas e empreiteiros**. Apeop, 1986. 194 p. 2ª ed.  
Dias, Paulo Roberto Vilela. **Engenharia de custos: uma metodologia de orçamentação para obras civis**. Curitiba. Copiare, 2000. 159 p. 2ª ed.  
DÓREA, A. Mattos. **Como Preparar Orçamentos de Obras**. São Paulo. PINI, 2006. 281 p. 1.ed.  
MARCELLI, M. **Sinistros na Construção Civil**. São Paulo. PINI, 2007. 260 p. 1ª ed.  
MATTOS, Aldo Dória. **Como preparar orçamentos de obras: dicas para orçamentistas, estudos de caso, exemplos**. PINI, 2008. 281 p.  
MEIRELLES, Hely Lopes. **Licitação e contrato administrativo**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2006. 496 p.  
PEREIRA, Martelene Carvahaes. **INSS na Construção Civil**. São Paulo. PINI, 2006. 479p.  
PARGA, Pedro. **Cálculo de preço de venda na construção civil**. PINI/SEAERJ, 1995. 148 p.  
PIUS, Maria Alice. **Análise de algumas práticas utilizadas no cálculo do BDI - Bonificação e Despesas Indiretas para fixação de preços de obras na construção civil**. Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo, 1999.  
RIPPER, Ernesto. **Como evitar erros na construção**. São Paulo: Pini, 1996. 168 p.  
SILVA, M. B. da. **Manual de BDI**. São Paulo. PINI, 2006. 224 p.  
SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Obras. Departamento de Edifícios. **Manual técnico do DOP**. 5. ed. São Paulo, 1987. 4v.  
STABILE, Miguel. **Custo na construção**. Rio de Janeiro: Editora Boletim de Custos, 1996. 468 p.  
THOMAZ, Ercio. **Tecnologia, gerenciamento e qualidade na construção civil**. São Paulo: Pini. 2002. 472 p.  
TRANSPORTES, Departamento Nacional de Infraestrutura de. **SICRO 2 - Sistema de Custos Rodoviários**. Brasil, Governo Federal. Disponível em: [http://www1.caixa.gov.br/gov/gov\\_social/municipal/programa\\_des\\_urbano/SINAPI/index.asp](http://www1.caixa.gov.br/gov/gov_social/municipal/programa_des_urbano/SINAPI/index.asp)> Acesso em: 06 jul. 11.  
YAZIG, Walid. **A técnica de edificar**. São Paulo: Pini. 1998. 628p.  
CONSTRUÇÃO MERCADO. São Paulo : Pini, 2001- . Mensal  
TÉCHNE. São Paulo : Pini, 2001- . Mensal.

## Bibliografia de Referência

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12721: avaliação de custos unitários e preparo de orçamento de construção civil para incorporação de edifícios em condomínios**. Rio de Janeiro, 1999. 63 p.  
\_\_\_\_\_. **NBR 12722: discriminação de serviços para construção de edifícios**. Rio de Janeiro, 1992. 14 p.  
FED – Fundação Para o Desenvolvimento da Educação. **Tabela de Preços Unitários – FDE**. Governo do Estado de São Paulo: Secretaria da Educação. Disponível em:< <http://www.fde.sp.gov.br/PagesPublic/InternaFornecedores.aspx?contextmenu=listpre>> Acesso em: 06 jul. 11.  
FEDERAL, Caixa Econômica. **SINAPI – Índice da Construção Civil**. Brasil, Governo Federal. Disponível em:< [http://www1.caixa.gov.br/gov/gov\\_social/municipal/programa\\_des\\_urbano/SINAPI/index.asp](http://www1.caixa.gov.br/gov/gov_social/municipal/programa_des_urbano/SINAPI/index.asp)> Acesso em: 06 jul. 11.

**Disciplina: PRÁTICAS CONSTRUTIVAS – LESÕES EM EDIFICAÇÕES** (60 aulas)

### Objetivos

Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a: Identificar lesões típicas. Elaborar medidas executivas para o reparo. Executar, fiscalizar e controlar os serviços de reparo. Quantificar os materiais e serviços para a execução de reparos. Especificar materiais e serviços para execução de reparos. Identificar as causas das lesões.

### Ementa

Lesões típicas em construções. Identificação e análise de lesões. Diagnóstico. Reparos. Laudo Técnico.

### Bibliografia Básica

- RIPPER, Thomaz. **Patologia, recuperação e reforço de estruturas de concreto**. São Paulo. PINI. 2001. 255p.
- THOMAZ, Ercio. **Trincas em edifícios: causas, prevenção e recuperação**. São Paulo. PINI. 2002. 194p.
- SOUZA, Vicente Custódio Moreira de e RIPPER, Thomaz. **Patologia, recuperação e reforço de estruturas de concreto**. São Paulo: PINI, 2009. 255 p.

#### **Bibliografia Complementar**

- Andrade y Perdrix, Maria del Carmen. **Manual para diagnóstico de obras deterioradas por corrosão de armaduras**. São Paulo: PINI, 1992. 104 p.
- ATLAS COPCO. **Manual do ar comprimido**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1976. 479 p.
- BAUER, L.A. Falcão. **Materiais de construção**. São Paulo: LTC, 2004.
- BOTELHO, Manoel Henrique Campos. **Manual de primeiros socorros do engenheiro e do arquiteto**. Edgard Blücher, 2009.
- CARMONA, A., HELENE, P. **Manual prático para diagnóstico de obras por deterioração de amaduras**. São Paulo. PINI, 1992. 104 p. 1ª ed.
- CASCUDO, Oswaldo. **O controle da corrosão de armaduras em concreto: inspeção e técnicas eletroquímicas**. Goiânia : Editora UFG, 1997. 237 p.
- CUNHA, Albino. **Acidentes estruturais na construção civil**. São Paulo: Pini. 2001. 255p.
- FERNANDÉS Cánovas, Manuel. **Patologia e terapia do concreto armado**. São Paulo: Pini, 1988. 522 p.
- Fiorito, Antonio J. S. I. **Manual de argamassas e revestimentos: estudos e procedimentos de execução**. São Paulo: PINI, 1994. 223 p.
- FUSCO, Pericles. **Técnica de armar as estruturas de concreto**. São Paulo: Pini. 392p.
- HELENE, Paulo R.L. **Manual para reparo, reforço e proteção de estruturas de concreto**. São Paulo : Pini, 1992. 213 p. 2.ed.
- Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. Divisão de Edificações. **Manual de tipologias de projeto e de racionalização das intervenções por ajuda-mútua**. São Paulo, 1988. 124p.
- Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. Divisão de Edificações. **Tecnologia de Edificações**. São Paulo: PINI, 1988 (coletânea). 708 p.
- LICHTENSTEIN, N. B. **Patologia das Construções**. EPUSP. BT 06/86. São Paulo, 1986.
- MEHTA, Povindar Kumar e MONTEIRO, Paulo José Melaragno. **Concreto : estrutura, propriedades e materiais**. São Paulo: PINI, 1999. 573 p.
- RIPPER, Ernesto. **Como evitar erros na construção**. São Paulo: Pini, 1996. 168 p.
- SCHNARD, Fernando. **Patologia das construções**. Porto Alegre: Sagra, 1991. 173 p.
- SILVA, P. F. A. **Concreto Projetado Para Túneis**. São Paulo. PINI, 1997, 92 p. 1ª ed.
- SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Obras. Departamento de Edifícios e Obras Públicas. **Manual técnico do DOP**. 5. ed. São Paulo, 1987. 4v.
- THOMAZ, Ercio. **Trincas em edifícios: causas, prevenção e recuperação**. São Paulo: IPT/EPUSP, 1990. 194 p.
- THOMAZ, Ercio. **Tecnologia, gerenciamento e qualidade na construção civil**. São Paulo: Pini. 2002. 472 p.
- VERÇOZA, Enio José. **Patologia das edificações**. Porto Alegre: Sagra, 1991. 173 p.
- TSCHEBOTARIOFF, Gregory P. **Fundações, estruturas de arrimo e obras de terra**. São Paulo: McGraw - Hill do Brasil, 1978. 528 p.
- YAZIG, Walid. **A técnica de edificar**. São Paulo: Pini. 1998. 628p.
- CONSTRUÇÃO MERCADO. São Paulo : Pini, 2001- . Mensal
- TÉCHNE. São Paulo : Pini, 2001- . Mensal.

#### **DISCIPLINA: INSTALAÇÕES PREDIAIS – ESPECIAIS (60 aulas)**

##### **Objetivo**

Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a: Dimensionar instalações de ventilação, ar condicionado, elevador, escada rolante, etc. Capacitar o aluno a distinguir e selecionar tipos de instalações. Elaborar e analisar diagramas de sombreamento. Ter conhecimento sobre isolamento térmico e acústico, bem como instalações de gás. Definir critérios para eficiência energética de instalações. Calcular carga térmica

##### **Ementa**

Instalações de Ventilação e Condicionamento de Ar: Meio ambiente, clima, metabolismo do ser humano, conforto, insolação devido a radiações solares, isolamento térmico contra o frio e calor, ventilação natural. Ventilação artificial e ar condicionado; circulação e renovação de ar, aquecimento, resfriamento de ambientes. Acústica de ambiente; som, ruído, propagação, reflexão, difusão e absorção do som. Materiais absorventes. Elevadores e escadas rolantes. Instalações de gás, vapor e água quente.

##### **Bibliografia Básica**

- CREDER, Helio. Instalações de ar condicionado. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004, 336 p.
- FROTA, Anésia Barros; SCHIFFER, Sueli Ramos. Manual do Conforto térmico. 7 ed. São Paulo: Nobel, 2006, 241 p.

MACINTYRE, Archibald Joseph. Ventilação industrial e controle da poluição. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1990, 403 p.

#### **Bibliografia Complementar**

COSTA, Ennio Cruz. **Refrigeração**. São Paulo: Edgard Blucher, 1994, 322p.

JONES, W.P. **Engenharia de Ar Condicionado** 1 ed. Rio de Janeiro Campus: 1983, 506p.

STOECKER, W.F.; SAIZ JABARDO J. M. **Refrigeração Industrial**. São Paulo: Edgard Blucher, 1994-1998, 453p.

SIMÕES-MOREIRA, José R. **Fundamentos e Aplicações da Psicrometria**. São Paulo: RPA Editorial Ltda, 1999 v.1, 194p.

#### **Bibliografia de referência**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16.401 .1** – Instalações de ar-condicionado-Sistema centrais e unitários . Parte 1: Projetos das Instalações.

\_\_\_\_\_. **NBR 16.401 .2** – Instalações de ar-condicionado-Sistema centrais e unitários . Parte 2: Parâmetros de conforto térmico.

\_\_\_\_\_. **NBR 16.401 .3** – Instalações de ar-condicionado-Sistema centrais e unitários . Parte 3: Qualidade do ar interior.

**MANUAL de transporte vertical em edifícios**. 16 ed. São Paulo: Elevadores Atlas: Pini, 1991, 38 p.

#### **DISCIPLINA: ESTRUTURAS III** (60 aulas)

##### **Objetivo**

Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a: Ter os conhecimentos necessários para o desenvolvimento de projetos estruturais em aço e madeira. Efetuar os cálculos, dimensionamento e detalhamento das estruturas metálicas e de madeira.

##### **Ementa**

Avaliação de esforços nos edifícios. Conceitos de sistemas estruturais nas edificações. Análise do dimensionamento em aplicações práticas de peças estruturais. Aplicações práticas às estruturas metálicas e de madeira – vigas, colunas e contraventamentos. Técnicas de fabricação e montagem das estruturas.

##### **Bibliografia Básica**

BELLEI, Ildony H. **Edifícios industriais em aço: projeto e cálculo**. 5ed.revisada. São Paulo: Pini, 2006. 537 p.

PFEIL, Walter. PFEIL, Michele. **Estruturas de madeira**. 6ed. São Paulo: LTC, 2003. 224 p.

BELLEI, Ildony H e PINHO, Fernando Ottoboni. **Edifícios de Múltiplos Andares em Aço**. 2ed. São Paulo: Pini, 2008. 558p.

##### **Bibliografia Complementar**

MARTINS, Gilberto de Andrade. LINTZ, Alexandre. **Guia para elaboração de Monografias e Trabalhos de Conclusão de Curso**. São Paulo: Atlas, 2007. 2ed. 122p.

VIEIRA, Sonia Maria. **Como escrever uma tese**. São Paulo: Atlas, 2008. 6ed.144p

#### **DISCIPLINA: ECONOMIA E FINANÇAS EM PROJETOS II** (40 aulas)

##### **Objetivo**

Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a: Elaborar e executar cálculos de Amortização de Dívidas, de valores adicionados de inflação e analisar a viabilidade econômica de projetos de investimentos.

##### **Ementa**

Amortização de Dívidas, Ambiente Inflacionário, Indexação, Amortizações Corrigias, Avaliação Econômica de Projetos de investimento e Métodos de Avaliação econômica. Os princípios da Engenharia Econômica aplicados à Gestão do Projeto.

##### **Bibliografia Básica**

VANNUCCI, LUIZ R. **Cálculos Financeiros Aplicados e Avaliação Econômica de Projetos de Investimento**. São Paulo: Texto Novo, 2003. 201p.

SAMANEZ, Carlos P. **Engenharia Econômica** São Paulo: Editora Pearson Education, 2009. 211p

FERREIRA, Roberto G. **Engenharia Econômica e Avaliação de Projetos de Investimento**. São Paulo: Atlas Editora, 2011. 273p

##### **Bibliografia Complementar**

VIEIRA SOBRINHO, Jose D. **Matemática Financeira**. 7.ed. São Paulo: Editora Atlas, 2000. 416p

TORRES, Oswaldo F. T. **Fundamentos da Engenharia Econômica**. 3.ed. São Paulo: Editora Atlas, 2010. 416p

HIRSCHFELD, H. **Engenharia econômica**. São Paulo:Thomson, 2006. 145p

TOSI, Armando J. **Matemática Financeira – Com Utilização da Hp-12C**. 2.ed. São Paulo: Editora Atlas, 2009. 224p

#### **COMPONENTES PREVISÍVEIS COMO DISCIPLINAS OPTATIVAS:**

Com o intuito de garantir a constante atualização da estrutura curricular, o curso oferece disciplinas optativas modificáveis a cada período letivo, dependendo da demanda e da necessidade de atualização de

conteúdo. Os alunos são obrigados a cursar, no mínimo, uma das disciplinas disponíveis. Em casos em que se curse mais que uma, a primeira delas será computada normalmente na matriz; as demais serão relacionadas como extracurriculares, no histórico escolar.

**Disciplina Optativa: QUÍMICA DOS MATERIAS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL** (40 aulas)

**Objetivo**

Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a: Conceituar e descrever a natureza e propriedades dos cimentos, vidros, metais e cerâmicas. Conhecer e interpretar as reações químicas do cimento Portland com relação a compostos cristalinos, à dureza, pH e alcalinidade d'água e às reações álcalis-agregado. Conhecer e interpretar a corrosão na armadura do concreto armado: eletroquímica, pilha, proteção e combate. Argamassa aditivada. Aplicar técnicas de reações químicas. Definir, interpretar, diferenciar, classificar e representar as ligações químicas. Conceituar, distinguir, diferenciar, classificar, formular e nomear as principais funções inorgânicas. .

**Ementa**

Teoria atômica, periodicidade das propriedades atômicas, ligações químicas, propriedades da matéria, classificação dos materiais, estrutura dos materiais sólidos, estequiometria, diagrama de fases, química do cimento Portland, cal, aditivos químicos, adições minerais e corrosão em armadura no concreto armado.

**Bibliografia Básica**

ATKINS, Peter. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente.**

Brookman, Porto Alegre, 2006.

HELENE, P.R.L. **Corrosão em armadura para concreto armado.** São Paulo: Pini, 1986.

VAN VLAC, Laurence H. **Princípios de ciência e tecnologia dos materiais.** 4.ed, Campus, Rio de Janeiro, 1994.

**Bibliografia Complementar**

CALLISTER, Jr, W. D. **Ciência e Engenharia de Materiais.** Rio de Janeiro: LTC.

BROWN, T.L., LEMAY, H.E., BURSTEN, B.E. & BURDGE, J.R. **Química a Ciência Central.** Pearson, 2005.

**Disciplina Optativa: SUSTENTABILIDADE NA CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS** (40 aulas)

**Objetivo**

Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a: Identificar o que é construção sustentável e suas formas de aplicação. Gerenciar os resíduos da construção civil. Identificar e aplicar novas tecnologias e aplicação de materiais que possam ser reutilizados. Aplicar a legislação ambiental vigente.

**Ementa**

Construção Sustentável. Impactos Ambientais. Energias Renováveis e não Renováveis. Ferramentas da Sustentabilidade. Instrumentos de Gestão Ambiental. Estudo dos Resíduos da Construção Civil. Reutilização da água. Reutilização de Materiais. Legislação.

**Bibliografia Básica**

ALMEIDA, J. R.. **Gestão Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável.** Rio de Janeiro, THEX, 2006.

MARQUES NETO, J. C.. **Gestão dos Resíduos de Construção e Demolição no Brasil.** Rima, 2005.

HINRICHS, R. A., KLEINBACK, M.. **Energia e Meio Ambiente.** São Paulo: Pioneira, 2003.

**Bibliografia Complementar**

ACSELRAD, H. (org.). **A duração das cidades: sustentabilidade e risco nas políticas urbanas.** Rio de Janeiro: Lamparina. 2009. 254p.

MORAN, E. F. **Meio ambiente e ciências sociais: interações homem-ambiente e sustentabilidade.** São Paulo: Editora SENAC. 2011. 307p.

**Disciplina Optativa: GESTÃO DE OBRAS** (40 aulas)

**Objetivo**

Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a: Gerenciar obras, utilizando-se de informações de: Curvas ABC, Curvas S, Variação de Custos, variação de prazos, índices de desempenho. Administrar prazos e custos para a conclusão de obras. Determinar despesas e receitas. Planejar o fluxo de caixa. Analisar a viabilidade econômico-financeira das obras, Desenvolver estratégia de integralização entre os setores do canteiro. Dirigir recursos humanos envolvidos em atividades de obra..

**Ementa**

Gerenciamento de prazo e custos. Gestão dos Recursos. Administração da execução de Obras. Controle físico e financeiro do empreendimento. Logística do Canteiro.

**Bibliografia Básica**

CARVALHO, M.M et all. **Gerenciamento de Projetos na Prática.** São Paulo: Atlas, 2006. 212p.

NETO, V.A.. **Como Gerenciar Construções.** São Paulo, PINI 2009, 119p.

NOCÉRA, R. de Jesus. **Planejamento de Obras com MS-Project.** São Paulo, PINI, 2010

**Bibliografia Complementar**

Project Management Institute. **Um guia do conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos**. 3 ed. Newton Square, 2004, 384p.  
DINSMORE, Paul Campbell et al. **Como se tornar um profissional em gerenciamento de projetos**. 1 ed. Qualitymark, Rio de Janeiro, 2004, 412p.

**Disciplina Optativa: METODOLOGIA DA PESQUISA TECNOLÓGICA** (40 aulas)

#### **Objetivo**

Proporcionar conhecimentos que capacitem o aluno a: Elaborar pesquisas científico-tecnológicas e redação apropriada para essas pesquisas.

#### **Ementa**

A ciência e a tecnologia. Tipos de pesquisa. Tipos de conhecimentos. Métodos e técnicas de pesquisa: histórico, conceitos e tipos. O processo de leitura e de análise. Citações e bibliografia: definições e normas. Forma e conteúdo. Linguagem Científica. Monografias. Dissertações. Teses. Artigos e Eventos.

#### **Bibliografia Básica**

PADUA, Elisabete Matallo Marchesini. Metodologia de pesquisa: abordagem teórico-prática. 13. ed. Campinas - São Paulo: Papyrus, 2004.  
RAMPAZZO, Lino. Metodologia científica. 3. ed. São Paulo: Loyola, 2005.  
SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 22. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

#### **Bibliografia Complementar**

ESPINDOLA, Carlos Roberto; OLIVEIRA, Nirlei Maria. Trabalhos acadêmicos: recomendações práticas. São Paulo: CEETEPS, 2003.  
GIL, Antonio Carlos. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.  
MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia Científica. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

**Disciplina Optativa: ESTABILIDADE DAS CONSTRUÇÕES** (40 aulas)

#### **Objetivo**

Apresentar ao aluno fundamentos sobre concepção estrutural, fornecendo elementos para a análise completa de estruturas reticuladas isostáticas. Determinar esforços que atuam nas estruturas isostáticas, com a finalidade de se projetar e executar edificações estáveis. Pórticos e arcos tri-articulados. Demonstração de software de software para análise estruturas.

#### **Ementa**

Introdução à teoria das estruturas. Linhas de influência de vigas isostáticas. Esforços internos solicitantes e diagramas de estado de vigas curvas e poligonais. Vigas Gerber: conceitos, exemplos diagramas e linhas de influencia. Introdução e tópicos sobre cargas móveis.

#### **Bibliografia Básica**

HIBBELER, R.C., Análise Estrutural. Ed. Prentice Hall, 2013.  
SORIANO, H.L. Estática das Estruturas – 2ª edição. Rio de Janeiro: Ed. Ciência Moderna, 2010.  
MARTHA, L. F., Análise de estruturas: Conceitos e Métodos Básicos. Rio de Janeiro: Campus Editora, 2010.

#### **Bibliografia Complementar**

SUSSEKIND, J. C., Curso de Análise Estrutural. Volume I. Rio de Janeiro: Editora Globo, 1975  
SUSSEKIND, J. C., Curso de Análise Estrutural. Volume II. Rio de Janeiro: Editora Globo, 1980.  
SUSSEKIND, J. C., Curso de Análise Estrutural. Volume III. Rio de Janeiro: Editora Globo, 1987.

### **QUESTÕES TRANSVERSAIS:**

De acordo com a lei 9394/1996 (LDB) e suas regulações, há questões transversais que devem permear os conteúdos dos componentes curriculares de um curso. Neste projeto, percebe-se que:

De âmbito geral, tem-se:

- A questão da SUSTENTABILIDADE está contida nas discussões de:
  - Sustentabilidade na Construção de Edifícios – disciplina Optativa
  - Materiais para Construção Civil
  - Planejamento da Construção Civil
  - Gestão de Obras – disciplina Optativa
  - Metodologia da Pesquisa Tecnológica – disciplina Optativa
- As questões das diversidades ÉTNICO-RACIAIS e DAS CULTURAS AFRO-BRASILEIRA, AFRICANA E INDÍGIENA estão contidas nas discussões de:
  - Humanidades;
  - Relações Humanas e Direitos Trabalhistas
- A questão AMBIENTAL está contida nas discussões de:
  - Construções Civas – Implantação da Obra
  - Sustentabilidade na Construção de Edifícios
  - Planejamento da Construção Civil

- Instalações Prediais – Especiais
- Metodologia da Pesquisa Tecnológica – disciplina Optativa

De âmbito exclusivo dos cursos de áreas de engenharia, tem-se:

- A questão da PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E DESASTRE, conforme Lei nº 13.425, de 30 de março de 2017, está contida nas discussões de:
  - Construções Cíveis – Segurança do Trabalho na Construção Civil
  - Instalações Prediais - Hidráulica
  - Instalações Prediais – Elétrica
  - Práticas Construtivas – Fundações e Acessos
  - Gestão de Obras – disciplina Optativa
  - Metodologia da Pesquisa Tecnológica – disciplina Optativa

## QUADRO DE EQUIVALÊNCIAS ENTRE MATRIZES CURRICULARES

Matriz vigente até a reestruturação		A partir de 2014	
Disciplina	Carga Horária	Disciplina	Carga Horária
Construções Civas I (PCC I)	160 aulas	Construções Civas – Implantação da Obra *(total = 40h – A+B)	20 aulas *(A)
		Construções Civas – Solos	60 aulas
		Práticas Construtivas – Fundações e Acessos **(total = 100h = C+D)	80 aulas **(C)
Construções Civas II (PCC II)	160 aulas	Práticas Construtivas - Execução de Estruturas	80 aulas
		Práticas Construtivas – Alvenarias	80 aulas
Construções Civas III (PCC III)	200 aulas	Práticas Construtivas – Fundações e Acessos **(total = 100h = C+D)	20 aulas **(D)
		Práticas Construtivas – Acabamentos	80 aulas
		Legislação e Contratos na Construção Civil	40 aulas
		Construções Civas - Segurança do Trabalho na Construção Civil	40 aulas
Construções Civas IV (PCC IV)	160 aulas	Construções Civas – Implantação da Obra *(total = 40h = A+B)	20 aulas *(B)
		Orçamento em construção Civil	80 aulas
		Práticas Construtivas – Lesões em Edificações	60 aulas
Desenho de Construção Civil I (DCC I) *** (E + G)	40 aulas	Desenho de Construção Civil Assistido por Computador - DCC I *** (total = 60h = E + F)	20 aulas *** (E)
			40 aulas *** (F)
Desenho de Construção Civil II (DCC II) **** (H + I)	60 aulas	Desenho de Construção Civil para Aprovação – DCC II **** (total = 60h = G + H)	20 aulas **** (G)
			40 aulas **** (H)
Desenho de Construção Civil III (DCC III) ***** (I + J)	60 aulas	Desenho de Construção Civil para Execução – (DCC III) ***** (total = 60h = H + I)	20 aulas **** (H)
			40 aulas ***** (I)
Desenho de Construção Civil IV (DCC IV) ***** (F + J)	60 aulas	Desenho de Construção Civil em Maquete Eletrônica – DCC IV ***** (total = 40h = F + J)	20 aulas *** (F)
			20 aulas ***** (J)
Planejamento da Construção Civil I (PLCC I)	140 aulas	Planejamento de Construção Civil I (PLCC I)	100 aulas
		Economia e Finanças em Projetos I (EFP I)	40 aulas
Planejamento da Construção Civil II (PLCC II)	120 aulas	Planejamento de Construção Civil II (PLCC II)	80 aulas
		Economia e Finanças em Projetos II (EFP II)	40 aulas

OBS.: O aluno que já tiver cursado a disciplina PCC I (estrutura atual), terá que fazer uma disciplina de adaptação. "Máquinas e Ferramentas", com carga horária de 2ha, que será oferecida por 2 semestres. As demais disciplinas têm equivalência conforme tabela e os alunos estarão dispensados.

Optativa vigente até 2016		A partir de 2017-1	
Disciplina optativa	Carga Horária	Disciplina optativa	Carga Horária
Sustentabilidade e meio ambiente (SMA)	40 aulas	Sustentabilidade na construção de edifícios (SCE)	40 aulas