



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO DE EDUCAÇÃO FEDERAL CELSO SUCKOW DA FONSECA – CEFET
DEPARTAMENTO DE ENSINO MÉDIO E TÉCNICO – DEMET
COORDENADORIA DO CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES – COCON
Avenida Maracanã, 229, Bairro Maracanã, CEP: 20271-110, Rio de Janeiro – RJ



PLANO PEDAGÓGICO DE CURSO
ENSINO MÉDIO INTEGRADO
AO TÉCNICO DE EDIFICAÇÕES

Novembro - 2014

**PLANO
PEDAGÓGICO
DE CURSO**

2014

Este documento tem por objetivo principal orientar e organizar as práticas pedagógicas do curso, bem como a sua estrutura curricular, as ementas e todos os pontos referentes ao seu desenvolvimento e comporá a elaboração do Projeto Político Pedagógico geral.

**ENSINO MÉDIO
INTEGRADO AO
TÉCNICO DE
EDIFICAÇÕES**

Diretor Geral

Carlos Henrique Figueiredo Alves

Vice-Diretor

Maurício Saldanha Motta

Diretora de Ensino

Gisele Maria Ribeiro Vieira

Chefe do Departamento de Ensino Médio e Técnico

José Claudio Guimarães Teixeira

Coordenação Acadêmica

Mônica de Castro Britto Vilardo

Coordenação Pedagógica

Claudia Maria Vasconcelos Lopes

Coordenador do Curso de Edificações e Redator

João Hermem Fagundes Tozatto

Assessoria Pedagógica, Revisão Textual e Elaboração Final

Allane de Souza Pedrotti

SUMÁRIO

1. Introdução	5
1.1 Histórico do processo de construção dos currículos integrados	5
1.2 Identificação e dados gerais do curso	8
2. Apresentação	9
3. Justificativa e Objetivos	9
3.1 Justificativa	9
3.2 Objetivos	12
4. Requisitos e Formas de Acesso	13
5. Perfil Profissional de Conclusão	13
6. Organização curricular	14
6.1. Princípios norteadores	14
6.1.1. Projeto Integrador	15
6.2 Matriz curricular	17
7. Critérios e procedimentos de Avaliação	18
7.1 Avaliações das disciplinas de laboratório	20
7.2. Recuperação paralela	21
8. Biblioteca, Instalações e Equipamentos	22
8.1. Biblioteca central	22
8.2. Instalações e equipamentos	22
9. Perfil do Pessoal Docente e Técnico	23
10. Certificados e diplomas a serem emitidos	23
10.1. Prática profissional	24
10.1.1 Comprovação de prática profissional	24
11. Ementas	25
11.1 - 1º ANO	25
11.2 - 2º ANO	30
11.3 - 3º ANO	36
11.4 - 4º ANO	42

1. INTRODUÇÃO

1.1 Histórico do Processo de Construção dos Currículos Integrados

Ao se verificar a premente necessidade de discussão dos currículos e práticas pedagógicas no CEFET, em 2010 foram criados pela Divisão de Apoio Pedagógico (DIAPE) grupos de trabalho (GT), formados por professores do Ensino Médio e Técnico do CEFET/RJ a partir de discussões iniciadas no I Encontro Pedagógico, em 04 de fevereiro de 2011, com a participação livre de docentes interessados, que discutiram eixos temáticos subdivididos em Currículo, Interdisciplinaridade e Avaliação ao longo do ano.

O GT de Currículo permaneceu em discussão por mais tempo, transformando o eixo temático em "Educação e Formação". Possuía como objetivo principal discutir e analisar a realidade escolar vivida no CEFET, assim como propor intervenções concretas. Para que esse objetivo fosse alcançado com fundamentação o grupo se reunia mensalmente, tendo sempre a leitura prévia de textos especializados, documentos oficiais ou outros. Nas reuniões havia uma "pergunta-eixo", que guiava as discussões e inquietações para as quais se buscavam respostas.

A questão básica de mobilização foi a relação entre o ensino médio e o ensino técnico na formação do aluno no CEFET-RJ, abordando o papel desses dois ensinos e as possibilidades de diálogos. No 2o semestre de 2011, o Departamento de Ensino Médio e Técnico (DEMET) decidiu formar uma comissão que analisasse a possibilidade de articulação do Ensino Médio com a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Esta comissão, instituída no Ato nº. 10/11, foi responsável por elaborar o documento Diretriz para a Implantação dos Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio – Integrado, que norteou os trabalhos da equipe gestora.

O trabalho da comissão ocorreu de dezembro de 2011 a maio de 2012 e deliberou as principais decisões norteadoras do novo projeto, de forma a colaborar com o DEMET para as seguintes definições:

1. dos cursos técnicos a serem integrados;
2. da duração do curso integrado (4 anos);
3. do regime: anual ou semestral;
4. da quantidade de turmas por curso e turno;
5. da organização da carga horária dos cursos;
6. das formas de acesso (forma de seleção inicial, possibilitando outras formas de acesso além do concurso; quanto ao momento e forma de seleção e escolha de cursos por parte dos alunos)

Após a finalização do trabalho da comissão, partiu-se para a fase de elaboração das matrizes curriculares. As reuniões aconteceram semanalmente, com a participação de todos os colegiados e coordenadores de curso, de modo que as áreas afins se inter-relacionassem, inclusive conhecendo-se umas as outras. Os grupos de trabalhos (GT) interdisciplinares foram delimitados com a seguinte organização:

- **GT1: Eletrônica e Eletrotécnica**
- **GT2: Mecânica e Edificações**
- **GT3: Informática e Telecomunicações**
- **GT4: Segurança e Administração**
- **GT5: Meteorologia e Turismo**

Esta etapa da reorganização curricular ocorreu entre junho de 2012 e agosto de 2012 e foi balizada pelas deliberações mínimas decididas pela comissão anteriormente citada. Findado este processo, todas as informações, geradas tanto pela comissão quanto pelos grupos convocados, foram repassadas ao DEMET que consolidou as matrizes curriculares e organizou os horários dos novos cursos, com as ementas e os programas propostos.

Atualmente, entende-se que este processo de reorganização curricular deve ter o cunho de fóruns de discussão permanentes, tendo em vista a possibilidade de modificações de acordo com as práticas pedagógicas vivenciadas pelos docentes ao longo do processo de desenvolvimento do curso e dos perfis de alunos que recebemos, que também está sujeito a mudanças.

O quantitativo geral de professores por disciplina encontra-se distribuído no quadro

1.

DISCIPLINA	QUANTIDADE DE PROFESSORES
Artes	5
Biologia	6
Educação Física	12
Filosofia	6
Física	15
Geografia	6
História	7
Língua Estrangeira	10
Língua Portuguesa e Literatura Brasileira	13
Matemática	12
Química	14
Sociologia	6
Edificações	21

Quadro 1: Quantidade de Professores Por Disciplina
Fonte: Arquivos DEMET, julho de 2014

1.2 Identificação e Dados Gerais do Curso

QUADRO 2 – IDENTIFICAÇÃO E DADOS GERAIS DO CURSO (FONTE: DOCUMENTAÇÃO DA COCON,

CURSO	CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EM EDIFICAÇÕES
EIXO TECNOLÓGICO	INFRAESTRUTURA
MODALIDADE	PRESENCIAL REGULAR
FORMA	ARTICULADA INTEGRADA
HABILITAÇÃO	TÉCNICO INDUSTRIAL EM EDIFICAÇÕES
TURNOS	DIURNO E VESPERTINO
VAGAS POR TURNO	40
CARGA HORÁRIA ESPECÍFICA (NÚCLEO COMUM)	2800 H
CARGA HORÁRIA ESPECÍFICA (NÚCLEO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICO)	1400 H
NÚCLEO INTEGRADOR	280 H
PRÁTICA PROFISSIONAL	400 H
CARGA HORÁRIA TOTAL	4880 H
PERIODICIDADE LETIVA	ANUAL
DURAÇÃO	4 ANOS
ANO DA PRIMEIRA OFERTA	2013
TELEFONE DA COORDENADORIA	2566-3148
E-MAIL DA COORDENADORIA	COORD_CIVIL@CEFET-RJ.BR OU CCIVILCEFET1415@GMAIL.COM
LOCALIZAÇÃO DA COORDENADORIA	UNIDADE MARACANÃ - AV. MARACANÃ, 229 – MARACANÃ- RIO DE JANEIRO – RJ CEP.: 20271-110
SITE	HTTP://:BLOGCONSTRUCAOCIVIL.WORDPRESS.COM
ELABORAÇÃO DO PROJETO:	
JOÃO HERMEM FAGUNDES TOZATTO (COORDENADOR)	

2014)

2. APRESENTAÇÃO

A Área de Construção Civil do CEFET-RJ nasceu com a inauguração oficial da Escola Técnica Nacional (ETN) em 7 de outubro de 1944 (apesar da Escola ter iniciado informalmente suas operações em 1942). Ela contou na época com as presenças do então Presidente da República Getúlio Vargas e do Ministro da Educação Gustavo Capanema e sucedeu a Escola Normal de Artes e Ofícios Wenceslau Braz criada em 11 de agosto de 1917 no mesmo local. Dentre os sete cursos oferecidos, com duração de três anos aos portadores de certificado do antigo ginásio, encontrava-se o Curso Técnico de Edificações. Com o advento da Lei nº 3552 (fevereiro de 1959), foi permitido aos alunos registrar os diplomas obtidos em cursos técnicos industriais no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA). Esta mesma lei faz com que a então ETN ampliasse a duração de seus Cursos Técnicos de três para quatro anos e, a partir dessa reformulação curricular, passa a oferecer, em vez de sete, seis cursos. Além de manter o Curso de Edificações, nascia o Curso Técnico de Estradas. Em 2014, o Curso Técnico de Edificações completou 70 anos de existência e o Curso Técnico de Estradas, 55. Ao longo deste tempo, consolidou-se a tradição institucional na formação de profissionais da educação básica, na preparação de cidadãos para o mundo do trabalho em articulação com os setores produtivos e a sociedade. (CEFET-RJ, 2007 – “Seu Tempo e Sua História: 90 Anos de Formação Profissional”).

3. JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

3.1 Justificativa

O Técnico Industrial

O Técnico Industrial é um curso de nível médio que objetiva capacitar o aluno com conhecimentos teóricos e práticos nas diversas atividades do setor produtivo. Os Técnicos de Edificações e o de Estradas estão inseridos no ramo de Infraestrutura.

Acesso imediato ao mercado de trabalho é um dos propósitos dos que buscam este curso, além da perspectiva de requalificação ou mesmo reinserção no setor produtivo. Este curso é aberto a candidatos que tenham concluído o ensino fundamental e para a obtenção do diploma de técnico é necessária a conclusão do ensino médio.

Panorama do Mercado nacional e local

O setor de construção civil brasileiro foi responsável por 4% do PIB em 2009 e vem acumulando sucessivas taxas de crescimento de 1995 até 2008. A taxa de crescimento média nesse período ficou em torno de 9,7% ao ano.

A indústria da construção civil brasileira tem como característica o uso intensivo de mão de obra, principalmente a não qualificada. No ano de 2007, essa indústria empregou cerca de 1,5 milhão de trabalhadores, sendo que o grupo de atividade de construção de edifícios e obras de engenharia civil foi responsável por quase 75% desses empregos.

Como o financiamento é essencial para construtores e clientes, o impacto da crise do sistema financeiro internacional deveria ter sido devastador. Contudo, o mercado de construção civil não residencial não sofreu duramente seus efeitos. Houve uma forte atuação dos governos, que têm mantido as encomendas de construção voltadas para a infraestrutura.

Entretanto, as empresas que atuam nos mercados globais foram preteridas, em benefício das locais, nas políticas de incentivos implementadas para reduzir seus impactos. No Brasil, as construções residenciais, não residenciais e pesadas apresentam um bom desempenho, mas não suficiente, pois o déficit habitacional e de infraestrutura ainda é expressivo. O setor tem se reestruturado e se adaptado, mesmo porque financeiramente o país reagiu bem à crise. O governo, por sua vez, tem implementado medidas de incentivo, estabelecendo programas específicos e destinando novas fontes de recursos.

Análise dos investimentos públicos para a construção civil

- Construção pesada

O subsetor de construção pesada reúne as atividades relacionadas à infraestrutura, como saneamento e transporte e energia elétrica. Dessa forma, o PAC, que em sua maioria está voltado para o desenvolvimento da infraestrutura brasileira, mostra-se como uma importante perspectiva de investimento.

- Programa de Aceleração do Crescimento

O Programa de Aceleração do Crescimento 2 (PAC-2), foi lançado em março de 2010. Ele previu recursos da ordem de R\$ 1,59 trilhão em uma série de segmentos, tais como transportes, energia, cultura, meio ambiente, saúde, área social e habitação.

- Programa Minha Casa, Minha Vida

Lançado em março de 2009, o programa de financiamento habitacional da Caixa denominado Minha Casa, Minha Vida alcançou 1,32 milhão de moradias entregues até agosto de 2013, de acordo com o oitavo balanço do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC 2, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão - MPOG). Pelo levantamento, 4,6 milhões de brasileiros foram beneficiados com a construção de habitações, desde o início do programa. Dos R\$665 bilhões realizados até agosto de 2013, dentro do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC 2), R\$ 60,3 referem-se ao Minha Casa Minha Vida 2.

Do total de 1,32 milhão de moradias entregues desde o início do programa, em 2009, até agosto de 2013, a maior parte está concentrada no Sudeste (461 mil novas moradias) e Nordeste (325 mil casas e apartamentos). Foram entregues também 320 mil moradias na região Sul, 51 mil no Norte e 162 mil no Centro-Oeste.

Dados do IPEA mostram que atualmente o déficit habitacional está em cinco milhões de moradias. Estima-se que a demanda por habitação de baixa renda deva alcançar 20 milhões de unidades em 2024. Para atender essa demanda, será necessário construir 11,2 milhões de habitações sociais, a um custo total de R\$ 760 bilhões.

- Eventos esportivos

O Brasil sediará um dos maiores eventos mundiais do esporte: os Jogos Olímpicos na cidade do Rio de Janeiro, em 2016. Eles exigirão investimentos na construção e na adequação de estádios e também em infraestrutura e em hotéis. Serão necessários aportes adicionais em torno de R\$ 60 bilhões.

3.2 Objetivos

O Curso Técnico de Edificações do CEFET/RJ objetiva a formação integral de técnicos em edificações de nível médio, conjugando não só os saberes, conhecimentos e capacidades necessários para a sua atuação no mundo do trabalho, como também os saberes, conhecimentos e capacidades de formação geral, necessários para o desenvolvimento do indivíduo crítico e para o convívio em sociedade.

Pretende-se, especificamente:

- construir saberes para a resolução de problemas práticos no trabalho e no convívio social a partir da integração dos conteúdos disciplinares ministrados no curso;
- desenvolver uma visão sistêmica de processos;
- aprimorar habilidades cognitivas, psicomotoras e sócio-afetivas;
- aprender a aprender;
- desenvolver especializações no âmbito do eixo tecnológico de controle e processos industriais a partir de uma formação genérica;
- promover atualização contínua;
- desenvolver habilidades de trabalho em grupo e resolução de conflitos;
- desenvolver o pensamento crítico e reflexivo;
- expressar-se com clareza oralmente e de forma escrita;
- adquirir, organizar e transmitir informações de forma efetiva;
- aplicar variados recursos tecnológicos nos âmbitos laborais e sociais;
- superar a fragmentação dos saberes, proporcionando o trânsito de áreas de conhecimento.

4. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

Requisito de acesso: Ensino fundamental (9ª ano) completo.

O ingresso no Curso de Educação Profissional de Nível Técnico se dá através de concurso anual de seleção, cujas normas e procedimentos são tornados públicos em Edital divulgado pela imprensa escrita à época própria, como também por meio de convênios com instituições públicas.

5. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

Atendendo às determinações do Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura do Rio de Janeiro - CREA/RJ, e ao Decreto Nº 90.922, de 6 de fevereiro de 1985, que Regulamenta a Lei nº 5.524, de 5 de novembro de 1968, que "dispõe sobre o exercício da profissão de técnico industrial e técnico agrícola de nível médio ou de 2º grau", vem formando técnicos em Edificações, cujo perfil profissional possa assegurar, após a conclusão de cada segmento da Área de Construção Civil, o exercício da profissão de forma a poder:

- conduzir a execução técnica dos trabalhos de sua especialidade;
- prestar assistência técnica no estudo e desenvolvimento de projetos e pesquisas tecnológicas;
- orientar e coordenar a execução dos serviços de instalações, manutenções e restaurações;
- dar assistência técnica na compra, venda e utilização de produtos especializados;
- responsabilizar-se pela elaboração e execução de projetos compatíveis com a respectiva formação profissional.

O Técnico em Edificações deverá ser capaz de:

- desenvolver estudos preliminares de projetos de edificações;
- instalar e gerenciar canteiros de obras;
- elaborar e desenvolver projetos dentro dos limites determinados pelos Conselhos Regionais;
- organizar o processo de licenciamento de obras;

- desenhar e interpretar projetos civis, aplicando as normas técnicas e regulamentos de construção e de Instalações vigentes;
- desenvolver locações de obras;
- elaborar especificações e planilhas de custos;
- elaborar e acompanhar cronogramas;
- coordenar e fiscalizar as etapas de execução de obras de edificações;
- controlar a qualidade de serviços e materiais de construção;
- elaborar relatórios e outros textos técnicos além de planilhas e gráficos;
- coordenar e orientar a utilização de equipamentos na área de Construção;
- auxiliar o gerenciamento e fiscalizar a aplicação dos sistemas construtivos;
- auxiliar o gerenciamento e fiscalizar a manutenção e restauração de obras.

6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

6.1. Princípios norteadores

O Curso foi estruturado em consonância com a Lei de Diretrizes e Bases - LDB nº 9.394/96; Decreto nº 2.208/97, Parecer CNE/CEB nº 16/99; Resolução CNE/CEB nº 04/99 e o Decreto nº 90.922 de 06/02/1985, que regulamenta a Lei nº 5524, de 05/11/1968, que dispõe sobre o exercício da Profissão, segundo o Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CONFEA e o Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA e tendo como princípios norteadores a Resolução nº 6 de 20 de setembro de 2012 (missão e os objetivos do CEFET -RJ, e o perfil desejado do egresso do curso).

A matriz curricular do Curso Técnico em Edificações foi confeccionada de acordo com a caracterização da área da Construção Civil, em articulação com o ensino médio, promovendo a formação integral (humanística, científica e tecnológica, ética, política e social) de profissionais capazes de contribuir para o desenvolvimento cultural, tecnológico e econômico da sociedade.

Visando à “superação da fragmentação de conhecimentos e dessegmentação da organização curricular” (inciso VII, do artigo 6º, do capítulo II da resolução nº 6/2012) bem como buscando favorecer a “contextualização, flexibilidade e interdisciplinaridade na utilização de estratégias educacionais favoráveis à compreensão de significados e à integração entre a teoria e

a vivência da prática profissional” (inciso VIII, do artigo 6º, do capítulo II da resolução nº 6/2012), a sequência didática intradisciplinar e as interações disciplinares são propostas num procedimento sistêmico com abordagem do geral para o particular e o conjunto de disciplinas é agrupado em um núcleo comum, em um núcleo de formação técnica e profissional e um núcleo integrador. Dessa forma, com base nos referenciais que estabelecem a organização por eixos tecnológicos, o curso técnico industrial de edificações do CEFET/RJ está baseado nos seguintes núcleos:

- Núcleo Comum: trabalhará os conhecimentos do ensino médio (Linguagens, Códigos e suas tecnologias; Ciências Humanas e suas tecnologias; e Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias), contemplando conteúdos de base científica e cultural basilares para a formação humana integral.
- Núcleo Profissional e Tecnológico: trabalhará os conhecimentos da formação técnica específica, de acordo com o campo de conhecimentos do eixo tecnológico, da atuação profissional, regulamentações do exercício da profissão. A composição da grade do núcleo profissional foi dividida em quatro eixos curriculares (integrantes das diretrizes curriculares nacionais para o curso de construção civil): eixo Fundamentos Tecnológicos; eixo Planejamento, Estudos e Projetos; eixo Construção e Gerenciamento de Obras; Eixo Operação e Manutenção.
- Núcleo Integrador: auxiliará na integração dos conhecimentos do ensino médio e da educação tecnológica e profissional, através da construção de projetos que somem os conhecimentos comuns e os conhecimentos científicos numa visão interdisciplinar. Permitirá a articulação entre as disciplinas e auxiliará no desenvolvimento cognitivo dos alunos, além de integra-los a um convívio social dentro do ambiente escolar.

Há, ainda, a oferta regular e anual de Espanhol, cuja matrícula é optativa ao aluno, em consonância com o Art. 1º da Lei 11.161 de 5 de agosto de 2005, além da oferta de Inglês como componente curricular de 1ª escolha.

6.1.1. Projeto Integrador

Em paralelo à distribuição da carga horária do curso, procurou-se estabelecer práticas que integrassem as unidades curriculares entre as áreas de formação de cada matriz, através da atividade pedagógica denominada Projeto Integrador. Para viabilizar

esta proposta, o projeto foi inserido na matriz curricular dos cursos e na grade de horários, de modo a propiciar encontro dos colegiados e discussão pedagógica, requisitos necessários para a concepção e elaboração de atividades interdisciplinares.

Poderá, então, ser conduzido pelas diferentes áreas do conhecimento ao longo do curso, pois tem como objetivo principal a integração de saberes gerais e técnicos específicos, com a sugestão de um modelo interdisciplinar, conforme sugere a Resolução nº 2 de 30 de janeiro de 2012, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.

A prática proposta deve ter como mote de funcionamento, ainda balizado pela Resolução supracitada, a construção do conhecimento no viés da articulação de “vivências e saberes dos estudantes e contribuindo para o desenvolvimento de suas identidades e condições cognitivas e sócio-afetivas”, em um cenário que propicie a formação do ser humano mais em sintonia com a contemporaneidade (BRASIL, 2012, p. 2). Deverá possuir um tratamento metodológico que “evidencie a contextualização e a interdisciplinaridade”, abrindo espaço, ainda, para “outras formas de interação e articulação entre os diferentes campos de saberes específicos” (BRASIL, 2012, p. 3).

A proposta é investir em atividades distintas à lógica disciplinar, com alternativas curriculares que não se preocupem em anular a disciplinaridade, mas que abram espaço para a interdisciplinaridade, tornando-se um campo fértil de possibilidades, propiciando a articulação e o diálogo entre as disciplinas. Essas atividades contribuirão com os alunos na concepção de projetos de pesquisa, de extensão ou projetos didáticos integradores que visem ao desenvolvimento de conhecimentos das diversas áreas.

Em consonância com a Resolução nº2, o projeto Integrador visa à formação integral do estudante, levando em consideração a indissociabilidade entre a educação e a prática social e entre a teoria e a prática no processo de ensino-aprendizagem, devendo permear a “integração entre educação e as dimensões do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura como base da proposta e do desenvolvimento curricular” (BRASIL, 2012, p 2).

]

6.2 Matriz curricular

A matriz curricular do curso está organizada em disciplinas de regime seriado anual, e com uma carga-horária total de 4.880 horas, incluída a prática profissional.

EDIFICAÇÕES						
Disciplinas Núcleo Básico	Tempos de aula semanais				CH Total (h.a)	CH Total (h)
	1º ANO	2º ANO	3º ANO	4º ANO		
Artes	2	0	0	0	80	66
Biologia	2	2	2	0	240	200
Educação Física	2	2	2	0	240	200
Filosofia	2	1	1	2	240	200
Física	3	3	2	2	400	333
Geografia	2	0	2	2	240	200
História	0	2	2	2	240	200
Língua Estrangeira	0	0	2	2	160	133
LPLB	4	2	2	2	400	333
Matemática	4	2	2	2	400	333
Química	3	3	2	0	320	266
Sociologia	2	1	1	2	240	200
Total	26	18	20	16	3200	2667
Disciplinas Núcleo Técnico	Tempos de aula semanais				CH Total (h.a)	CH Total (h)
	1º ANO	2º ANO	3º ANO	4º ANO		
Introdução à Construção Civil	2	0	0	0	80	66
Informática Geral	1	0	0	0	40	33
Desenho Técnico e CAD	3	0	0	0	120	100
Estudos Geológicos e Geotécnicos	0	4	0	0	160	133
Estudos Topográficos	0	3	0	0	120	100
Fundamentos de Projeto Arquitetônico	0	2	0	0	80	66
Tecnologia do Concreto	0	3	0	0	120	100
Instalações Prediais 1	0	0	2	0	80	66
Instalações Prediais 2	0	0	2	0	80	66
Noções de Projeto de Estruturas	0	0	4	0	160	133
Tecnologia das Construções de Edifícios	0	0	4	0	160	133
Administração de Obras e Orçamento	0	0	0	2	80	66
SMS	0	0	0	2	80	66
Manutenção Predial	0	0	0	2	80	66
Total	6	12	12	6	1440	1200

7. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação constitui um processo contínuo com atuações de diagnóstico integrado ao processo ensino-aprendizagem, objetivando conhecer as dificuldades, conquistas e possibilidades dos estudantes. Deve funcionar como instrumento colaborador na verificação da aprendizagem, levando em consideração o predomínio dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos. A avaliação do desempenho escolar seguirá as normas estabelecidas pelos conselhos do CEFET/RJ, porém, seguindo os preceitos deste Plano de Curso. Atualmente, a aprovação em cada componente curricular do curso se dá através da média aritmética de 4 médias bimestrais (MB1, MB2, MB3 e MB4), cujas notas podem ser compostas por provas ou através de conjunções prova e trabalhos, ou apenas trabalhos se o componente curricular assim o exigir.

Haverá uma média composta por, obrigatoriamente, 2 avaliações por cada bimestre.

A nota de aprovação direta para cada componente curricular, considerando a média anual ($[MB1+MB2+MB3+MB4] / 4$), deve ser maior ou igual a 6,0.

Fazem parte do processo as avaliações bimestrais, considerando aspectos de assiduidade e aproveitamento, conforme as diretrizes da LDB, Lei nº. 9.394/96. A proposta pedagógica do curso prevê atividades avaliativas que funcionem como instrumentos colaboradores na verificação da aprendizagem, contemplando os seguintes aspectos:

- adoção de procedimentos de avaliação contínua e cumulativa;
- prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos;
- inclusão de atividades contextualizadas;
- avaliação participativa nos Projetos Integradores;
- inclusão do aluno em um diálogo permanente;
- consenso do colegiado nos critérios de avaliação a serem adotados e cumprimento do estabelecido;

- disponibilização de apoio pedagógico pelas áreas competentes para aqueles que têm dificuldades com discussão, em sala de aula, dos resultados obtidos pelos estudantes nas atividades desenvolvidas;
- adoção de estratégias cognitivas nas avaliações;
- adoção de procedimentos didático-pedagógicos visando à melhoria contínua da observação das características dos alunos e de seu desenvolvimento;
- adoção de pressuposto de progressão de ano independente dos valores quantitativos alcançados observando prioritariamente o desenvolvimento acadêmico e participativo do aluno;
- proporcionar o crescimento integral do aluno através da integração dos saberes sistematizados do curso, consolidando o perfil do trabalhador cidadão, com vista a contínua construção do saber escolar.

A assiduidade diz respeito à frequência às aulas teóricas, aos trabalhos escolares, aos exercícios de aplicação e as atividades práticas. O aproveitamento escolar é avaliado através de acompanhamento contínuo dos estudantes e dos resultados por eles obtidos nas atividades avaliativas.

A natureza presencial do Curso exige a observância dos seguintes percentuais de frequência mínima (conforme Resolução 03/2009-CONDMET):

“Art. 11. A assiduidade será apurada sobre o somatório das horas letivas previstas em cada disciplina da série.

§1o **No Ensino Médio**, independentemente de quaisquer resultados de aproveitamento, será considerado reprovado, no período letivo, o aluno que não alcançar assiduidade mínima de **75% da carga horária total de todas as disciplinas do período**.

§2o **Nos Cursos Técnicos**, independente de quaisquer resultados de aproveitamento, será considerado reprovado, no período letivo, o aluno que não alcançar assiduidade mínima de **75% da carga horária total em cada disciplina**.

§3o A ausência prolongada do aluno deverá ser comunicada pelos professores ao setor pedagógico, diretamente ou por escrito, e este, aos pais ou responsáveis pelo aluno”.

7.1 Avaliações das Disciplinas de laboratório

As aulas de laboratório constituem aspecto fundamental em um curso que tem por objetivos capacitar e integrar saberes para a formação humana e profissional de nível técnico dos alunos. A nota bimestral única lançada no sistema e no diário será formada segundo os critérios e procedimentos de avaliação deste capítulo e levarão em consideração a metodologia planejada pelo colegiado do curso que objetiva a completa formação técnica do aluno, respeitando aspectos cognitivos, mas dando ênfase na participação do aluno nas atividades. As aulas de laboratório são efetivadas por divisão da turma em dois ou três grupos distintos e permanentes que receberão ensino em áreas agregadoras de conhecimento às aulas teóricas dos núcleos. As aulas são ministradas simultaneamente a todos os grupos com um professor por grupo. Os critérios para a atribuição dos valores de grau bimestrais seguirão normas internas decididas pelo colegiado de forma que se ajustem a metodologia específica aplicada aos laboratórios.

A proposta pedagógica do curso prevê atividades avaliativas de laboratório que funcionem como instrumentos colaboradores na verificação da aprendizagem, contemplando os seguintes aspectos:

- adoção de procedimentos de avaliação contínua e cumulativa;
- prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos;
- avaliação participativa dos alunos através da Ficha de Observação e Desempenho do Aluno;
- consenso do colegiado nos critérios de avaliação a serem adotados e cumprimento do estabelecido;
- disponibilização de apoio pedagógico pela áreas competentes para aqueles que têm dificuldades com discussão, em sala de aula, dos resultados obtidos pelos estudantes nas atividades desenvolvidas;
- adoção de estratégias cognitivas nas avaliações;
- adoção de procedimentos didático-pedagógicos visando à melhoria contínua da observação das características dos alunos e de seu desenvolvimento.

7.2. RECUPERAÇÃO PARALELA

São oferecidos estudos de recuperação paralela distribuídos de acordo com a organização de grade horária curricular estabelecida pelo ano letivo. Tais estudos são organizados por cada coordenação de disciplina (no caso de núcleo comum) ou de curso (no caso de núcleo profissional), de forma que os alunos possam usufruir do direito de recuperação paralela, estabelecidos pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) em seu Capítulo II, Seção I, Art. 24o, V no que se refere a "obrigatoriedade de estudos de recuperação, de preferência paralelos ao período letivo, para os casos de baixo rendimento escolar, a serem disciplinados pelas instituições de ensino em seus regimentos" (BRASIL, 1996, p. 10).

Junto aos estudos de recuperação, são oferecidas avaliações em forma de recuperação, nomeadas "Reavaliação Parcial" e "Prova Final", ocorridas, respectivamente, ao final do 1º e 2º semestres, tendo como base de cálculo a seguinte delimitação:

Reavaliação Parcial

A prova de reavaliação parcial será um instrumento para recuperação dos alunos com somatório de 1º e 2º bimestre menor que 12. A nota da prova de reavaliação parcial substituirá a menor média bimestral (MB 1 ou MB 2), desde que o valor de 12,0 pontos no semestre não seja ultrapassado.

Prova Final

A nota obtida na prova final, comporá cálculo com a média anual (MA) e será considerada de forma a obter-se novo cálculo para média final (MF). Quando a apuração da Média Anual (MA) for inferior a 6,0 (seis), o aluno deverá submeter-se a Prova Final (PF) em período a ser definido no calendário acadêmico. Neste caso, a Média Anual (MA) será igual à média aritmética entre o grau obtido na Prova Final (PF) e a média aritmética dos graus bimestrais (MB).

Ou seja: Se $MB \leq 6,0$ (seis),

No caso em que a Média Anual (MA) após Prova Final (PF) for menor que a média aritmética dos graus bimestrais (MB), prevalecerá o de maior grau.

8. BIBLIOTECA, INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

8.1. BIBLIOTECA CENTRAL

Com controle eletrônico de consulta de títulos (<http://biblioteca.cefet-rj.br/>) a biblioteca central dispõe de títulos diversos além dos títulos disponíveis nas bibliografias das disciplinas. É localizada no quarto andar do bloco E da Unidade Maracanã.

8.2. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

O curso técnico de edificações desenvolve o seu processo de ensino com aulas teóricas e significativa carga de aulas práticas. As aulas teóricas são ministradas em salas de aula com espaço de conforto e ergonomia própria ao ambiente escolar. Deverão ter disponibilidade de mobiliário e recurso didáticos compatíveis com os planejamentos dos professores e atendendo as recomendações legais.

As aulas práticas são ministradas em laboratórios específicos, com recursos didáticos e técnicos para possibilitar o aprendizado laboral na área de construção civil. São oferecidos 11 espaços laboratoriais pela unidade maracanã do cefet/rj, a saber:

- laboratórios de ambientes da construção civil: 6

- esquadrias;
- formas;
- alvenarias e revestimentos;
- instalações hidráulicas;
- instalações elétricas;
- pintura.

- Laboratório de mecânica dos solos : 1

- Laboratório de materiais de construção e tecnologia do concreto: 1

- Laboratório de pavimentação: 1

- Laboratórios de informática: 2

9. PERFIL DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO

O Núcleo técnico do Curso Técnico de Edificações possui um coordenador de curso e um coordenador de laboratório. Ao coordenador de curso, cabe a execução de ações didático-administrativas, em consonância com seu colegiado e as diretivas da instituição, para o bom andamento do curso (elaboração de horários, controle de ponto, reuniões com a chefia imediata etc.). Ao coordenador de laboratório, cabe a assessoria ao coordenador de curso no tocante, principalmente, às necessidades técnicas e didáticas do laboratório do curso (equipamentos, requisição de material, patrimônios, material didático para as práticas, elaboração de tarefas de laboratório com a ajuda do colegiado etc.).

A coordenação do núcleo técnico deve trabalhar em sinergia com as demais coordenações de disciplinas dos núcleos comuns para que os objetivos pedagógicos do processo ensino-aprendizagem sejam alcançados.

Os colegiados contemplam licenciados plenos e bacharelados nas suas áreas de atuação. Os professores, ainda, possuem especialização, mestrado ou doutorado na área técnica ou educacional.

10. CERTIFICADOS E DIPLOMAS A SEREM EMITIDOS

Serão emitidos certificados de conclusão do ensino técnico de nível médio ao final do 4º ano com titulação de técnico industrial em edificações. A obtenção do diploma deverá ser dada ao final da conclusão do 4º ano e do estágio curricular obrigatório ou comprovação de prática profissional compatível com a formação.

A comprovação de prática profissional deve ser considerada conforme avaliação da coordenação do curso ou de comissão de professores para equivalência ao estágio curricular.

O estágio curricular pode ser exercido durante o último ano do curso (4º ano) ou logo após a sua conclusão, onde o aluno estará matriculado na disciplina de estágio (5º ano).

10.1. Prática profissional

A prática profissional deverá ter carga horária mínima de 400 horas. Seguirá acompanhamento planejado por um professor orientador através de registro e plano de trabalho conforme modelo oficial da instituição. A prática profissional compõe parte fundamental da formação técnica do aluno. Também representa um momento fundamental de inserção social no mundo do trabalho e nas relações sociais.

10.1.1 comprovação de prática profissional

A prática profissional deve ser obtida por estágio supervisionado e é concebido como uma prática educativa e como atividade curricular intencionalmente planejada, integrando o currículo do curso e com carga horária acrescida ao mínimo estabelecido legalmente para a habilitação profissional.

O estágio poderá ser realizado a partir da quarta série do curso, obedecendo às normas instituídas pela instituição em consonância com as diretrizes curriculares da resolução cne/ceb nº 06/2012.

As atividades programadas para o estágio supervisionado devem manter uma correspondência com os conhecimentos teórico-práticos adquiridos pelo estudante no decorrer do curso e devem estar presentes nos instrumentos de planejamento curricular do curso.

O aluno em estágio deverá apresentar um plano de estágio conforme modelo da instituição e preenchido pela empresa. Esse plano deverá ser aprovado pelo professor orientador do estágio.

Compõe, ainda, a orientação do professor: reuniões do aluno com o professor orientador; relatório das atividades exercidas ao final do estágio e avaliação da prática profissional realizada.

11. EMENTAS

11.1 - 1º ANO

INTRODUÇÃO À CONSTRUÇÃO CIVIL
1º ANO
<p>EMENTA</p> <p>Introdução ao estudo de edificações: conceito e definição. Cadeia de produção da Construção Civil. A origem da cidade: a cidade pré-Industrial. A cidade Industrial. A metrópole moderna. O que torna um núcleo urbano uma Cidade? Legislação urbanística: Plano Diretor, Lei de Uso e Ocupação do Solo. Código de Posturas. Código de Obras. Terrenos: identificação dos lotes. Redes públicas. Situação topográfica. PA e PAL. Controle da política urbana: órgãos governamentais envolvidos no licenciamento. Projetos e documentos necessários à aprovação nos diversos órgãos. Emolumentos. Alvará. Habite-se. Estilos de arquitetura. Acessibilidade. Etapas do projeto de arquitetura. Projetos complementares. Rudimentos de Segurança do Trabalho. Conceitos básicos de meio ambiente: natureza e ecossistemas. Ciclo hidrológico e ciclos biogeoquímicos. Noções sobre poluição ambiental e seus impactos: resíduos sólidos. Efluentes líquidos. Emissões atmosféricas. Efeitos biológicos da poluição. Desenvolvimento sustentável: conceitos e aplicações. Características da Indústria da Construção Civil. Órgãos reguladores e legislação ambiental. EIA/RIMA. Visitas técnicas (materiais, projetos, obras). O Técnico de Edificações no mercado: sistema regulatório (CONFEA/CREA/Sindicatos). Responsabilidade civil e criminal. Opções de atuação no mercado: empregados, profissional autônomo, empresários. Mercados inexplorados. Como interpretar a seção de empregados procurados de um jornal. Você é dos que acham que esse negócio de primeira impressão não é importante? Especialização ou ecletismo - Pré-empresas, grupos de profissionais. Os diferentes tipos de firma. O profissional e o sistema previdenciário: como segurado e como empregador. Responsabilidade trabalhista do engenheiro como empregador. Técnicas para facilitar a preparação de um relatório. Empreendedorismo e marketing. Ética e mercado.</p>
<p>OBJETIVOS</p> <p>Contextualizar a origem das aglomerações urbanas e a cadeia produtiva da Construção Civil.</p> <p>Noções de interpretação da Legislação urbanística e ambiental.</p> <p>Elaborar relatórios técnicos.</p> <p>Executar vistorias técnicas</p> <p>Preparar processos para aprovação de projetos de edificações em órgãos públicos.</p> <p>Desenvolver consciência ecológica e sustentável.</p> <p>Conhecer aspectos mercadológicos e trabalhistas da indústria da construção civil.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023: Informação e documentação. RJ: 2003.</p> <p>_____. NBR 6492. Representação de Projetos de Arquitetura. RJ: 1994.</p> <p>_____. NBR 10067. Princípios gerais de representação em Desenho Técnico – Vistas e Cortes: procedimento. RJ: 1995.</p>

ALVES, A. C.; PHILIPPI Jr.; A.; ROMÉRIO, M de A.; BRUNA, G. C. – Meio Ambiente, Direito e Cidadania - São Paulo: Signius Editora, 2002.

BURDEN, Ernest. Dicionário Ilustrado de Arquitetura. Porto Alegre: Bookman, 2006. 2 ed.

CHING, Francis D. K. Representação Gráfica em Arquitetura. Porto Alegre: Bookman, 2000. 3 ed.

RIO DE JANEIRO (Cidade). Código de Obras do Município do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Auriverde, 2002.

YAZIGI, W. – Técnica de Edificar - São Paulo: PINI, 1998.

DESENHO TÉCNICO E CAD

1º ANO

EMENTA

Descrição e utilização dos materiais de desenho. Normatização. Traçado de paralelas e perpendiculares em esboço. Noções de projeção. Representação de Vistas Ortográficas. Regras de cotagem. Noções de Perspectiva. Perspectiva Isométrica. Escalas gráficas e numéricas. Introdução ao desenho auxiliado por computador (CAD). Aplicação de comandos básicos de CAD na execução de vistas ortográficas. Introdução ao desenho de arquitetura. Desenhos componentes de um anteprojeto de arquitetura. Definição de: planta de cobertura; planta de situação; fachada; aplicação de projeção ortogonal (vistas ortográficas) na representação destes três tipos de desenho. Leitura e Interpretação destes três desenhos. Aplicação do desenho auxiliado por computador (CAD) na representação dos desenhos de Arquitetura. Comandos de criação, modificação e configuração de elementos no CAD, na representação de: planta de cobertura, fachada, planta de situação. Execução de Quadro de Áreas para a Planta de Situação (aplicação de posturas legais municipais - Código de Obras). Anteprojeto de Arquitetura (Introdução): tipos de projeto, fases de projeto, legislação, desenhos componentes de um anteprojeto. Aplicação do desenho auxiliado por computador (CAD) na representação dos desenhos de Arquitetura. Normas técnicas, legislação e simbologia de representação de Plantas Baixas de residências unifamiliares de 1 pavimento. Aplicação do desenho auxiliado por computador (CAD) na representação dos desenhos de Arquitetura..

OBJETIVOS

Interpretar legislação e normas técnicas.

Interpretar projetos e cartas.

Selecionar e interpretar convenções de desenho técnico.

Organizar em formato gráfico esboços e anteprojetos.

Identificar especificações técnicas de materiais e serviços.

Fazer projetos técnicos e esquemas gráficos, utilizando lápis e ferramentas computacionais.

Aplicar softwares específicos.

BIBLIOGRAFIA

ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). NBR-8196: Desenho técnico - Emprego de escalas. Rio de Janeiro: ABNT, 1999.

_____. NBR-8402: Execução de caracter pra escrita em desenho técnico. Rio de Janeiro: ABNT, 1994.

_____. NBR-8403: Aplicação de linhas em desenhos - Tipos de linhas – Larguras das linhas. Rio de Janeiro: ABNT, 1984.

_____. NBR-10068: Folha de desenho - Leiaute e dimensões. Rio de Janeiro: ABNT, 1987.

_____. NBR-10126: Cotagem em desenho técnico. Rio de Janeiro: ABNT, 1987.

_____. NBR-10582: Apresentação da folha para desenho técnico. Rio de Janeiro: ABNT, 1988.

_____. NBR-10647: Desenho Técnico. Rio de Janeiro: ABNT, 1989.

_____. NBR-12298: Representação de área de corte por meio de hachuras em desenho técnico. Rio de Janeiro: ABNT, 1995.

_____. NBR-13142: Desenho técnico - Dobramento de cópia. Rio de Janeiro: ABNT, 1999.

CARVALHO, B. A.; Desenho Geométrico. Rio de Janeiro: Ao livro Técnico S/A. 1982.

FIORANI et al. Desenho Técnico 1 – Exercícios. S. Bernardo do Campo: Editora Paym, 1998.

GONÇALVES. R.S.; FERREIRA, A..J. - Curso de Desenho Técnico, 7ª Edição, Vol. 1 e 2. São Paulo: Ed. Pleiade, 2003.

MICELI, M. T. e FERREIRA, P. Desenho Técnico Básico. Rio de Janeiro: Ed. Ao Livro Técnico, 2008.

SILVA, A., RIBEIRO, C.T., DIAS, J., SOUSA, L.; Desenho técnico moderno, 8ª Ed., Editor Lidel, 2008.

INFORMÁTICA GERAL

1º ANO

EMENTA

Sistemas operacionais: histórico. Área de trabalho. Barra de trabalho. Dominando a utilização das janelas do Windows. Criação, nomeação de pastas. Ferramentas de manutenção. Virus de computador. Editor de texto: a interface do programa WORD. As barras de ferramentas: padrão; formatação; tabelas e bordas; desenho. Configuração de páginas. Seleção e formatação de texto e figura. Área de transferência. Digitação de texto. Acentuações. Navegação pelo documento. Edição. Gravação. Seleção de texto. Formatação de Fonte: negrito, itálico, sublinhado. Desfazer. Refazer. Marcadores e numeração. Formatação de parágrafo. Impressão e configurações de páginas. Tabelas. Numeração de páginas. Figuras: inserir, editar tamanho e posição. Tabulação: régua, marcas de tabulação, padrão, inserir, remover. Quebra de página, cabeçalho e rodapé. Planilhas de cálculo: a interface do EXCEL e suas ferramentas básicas. Descrição de células; auto-complementamento das células; auto-soma; referência relativa em células. Formatação de tabelas. Elaboração de gráficos. Fórmulas básicas. Editor de apresentações: criar slides; Formatar slides; Digitar um texto no slide. Visualizar os modos de apresentação; Salvar uma apresentação. Abrir uma apresentação já existente; Alterar cor e fundo de uma apresentação. Inserir som em uma apresentação; Gravar um som no slide. Personalizar animação. Aplicar a transição de slide; Criar links; Inserir Imagens, filmes e vídeos.

OBJETIVOS

Saber e operar sistemas operacionais mais conhecidos no mercado.
Elaborar textos e relatórios com o emprego de um editor de textos.
Fazer cálculos, tabelas e gráficos utilizando planilha eletrônica.
Elaborar e manusear bancos de dados.

BIBLIOGRAFIA

COX, J. e LAMBERT, J.; Microsoft Word 2010: passo a passo. Porto Alegre: Bookman, 2012.

FRYE, C.; Microsoft Excel 2010: Passo a passo. Porto Alegre: Bookman, 2012.

MANZANO, A. L. N. G. Estudo Dirigido de Microsoft Office Powerpoint 2010. São Paulo: Érica, 2010.

MANZANO, M. I. N. G. e MANZANO, A. L. N. G.; Estudo Dirigido de Informática Básica - Col. Pd - 7ª Ed. São Paulo, Érica. 2007.

MORAZ, Eduardo. Entendendo o Powerpoint 2010. São Paulo, SP: Digerati Books, 2010.

ESTUDOS GEOLÓGICO-GEOTÉCNICOS	
2º ANO	
EMENTA	<p>Introdução: aplicações e importância do estudo da Geologia e da Geotecnia. Origem e formação dos solos: tipos de rochas, processos de intemperismo, tipos de depósito de solos, forma de grãos, terminologia, estruturas dos solos sedimentares. Solos expansivos: conceito. Parâmetros utilizados no reconhecimento de solos expansivos. Problemas e soluções com solos expansivos. Solos lateríticos: conceito. Características e formação. Aplicações. Propriedade dos solos: tamanho dos grãos, análise granulométrica; índices físicos, plasticidade e consistência dos solos argilosos e compactação de solos arenosos. Água nos solos: tipos de água nos solos, capilaridade, fluxo de água no terreno (permeabilidade e percolação), lençóis subterrâneos. Práticas de laboratório: preparação de amostras para ensaio de caracterização. Determinação do teor de umidade do solo (métodos da frigideira, álcool, speedy, estufa). Análise granulométrica do solo. Massa específica dos solos. Limites de Atterberg. Sistemas de classificação dos solos: classificação expedita, sistema aashto (TRB rodoviário), sistema unificado de classificação dos solos (SUCS), classificação MCT, pedológica. Compactação e índice de suporte Califórnia: finalidade da compactação. Energias de compactação. Ensaio de compactação. Controle no campo. Ensaio de ISC - índice de suporte Califórnia. Aplicações do ISC. Investigações Geotécnicas: sondagens. Finalidades das investigações geotécnicas. Poços e trincheiras. Sondagens a trado. Sondagens a percussão. Sondagem rotativa. Amostras: tipos e técnicas de amostragem. Acompanhamento da execução de sondagens. Perfil geotécnico. Práticas de laboratório: técnicas para identificação expedita dos solos. Ensaio de compactação com amostra não trabalhada.</p>
OBJETIVOS	<p>Compreensão da importância do estudo da Mecânica dos solos. Compreender os processos de formação dos diferentes tipos de solos. Conhecer o comportamento de solos expansivos e solos lateríticos. Executar ensaio de caracterização completa dos solos (granulometria, densidade dos grãos e limites). Analisar ensaios de caracterização dos solos. Conhecer os sistemas de classificação de solos e executá-los. Executar os ensaios de compactação e ISC visando o controle de obras de terra e pavimentos. Interpretar os ensaios de compactação e ISC. Acompanhar a realização dos serviços de sondagem.</p>
BIBLIOGRAFIA	<p>ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). Amostras de Solos: Preparação para ensaios de caracterização e compactação. 6457:1986. Rio de Janeiro, 1986.</p> <p>_____. Solos: Determinação do limite de liquidez Preparação para ensaios de caracterização e compactação. 6459:1984. Rio de Janeiro, 1984.</p> <p>_____. Sondagem à percussão. 6484/2000. Rio de Janeiro, 2000.</p>

- _____. Determinação de Massa Específica. 6508:1984 Rio de Janeiro, 1984.
- _____. Solo. Determinação do limite de plasticidade. 7180:1984.Rio de Janeiro, 1984.
- _____. Solo. Análise granulométrica. 7181: 1984. Rio de Janeiro, 1984.
- _____. Identificação e descrição de amostras de solos obtidos em sondagens de simples reconhecimento. 7250 CB-2 1980 NB 617.
- _____. Sondagem a trado. 9603 CB-2 1986 NB-1030.
- _____. Abertura de poços e trincheiras de inspeção em solo com retirada de amostras deformadas e indeformadas. 9604 CB-2 1986 NB-1031.
- _____. Solo. Determinação da massa específica aparente “in situ” com emprego de cilindro de cravação. 9813 CB-2 1986 MB-1059.
- _____. Coleta de amostras indeformadas em furos de sondagem. 9820 CB-2 1986 NB1071.
- CAPUTO, H.P. Mecânica dos solos e suas aplicações. Rio de Janeiro: Editora Livros Técnicos e Científicos, vol. 1,2,3 e 4, 1983.
- CHIOSSI, N. J. Geologia Aplicada a Engenharia. São Paulo: Grêmio Politécnico da USP, 1975.
- PINTO, Carlos Souza. Curso Básico de Mecânica dos Solos em 16 aulas. 2ª edição. São Paulo: Oficina de Textos, 2002.
- TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M. C. M. de; FAIRCHILD, T. R.; TAIOLI, F. (Orgs.) Decifrando a Terra. São Paulo: Oficina de Textos, 2000. 568 p.
- TOZATTO, J. H. F.; Mecânica dos Solos para Técnicos em Edificações e Estradas, vol. 1, 1ª Ed. Rio de Janeiro: Edição do autor, 2014.
- VARGAS, Milton. Introdução à Mecânica dos Solos. São Paulo: Ed. McGraw-Hill, 1978.

ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

2º ANO

EMENTA

Revisão matemática: operações angulares, triângulo retângulo, coordenadas cartesianas. Conceitos básicos de topografia e sua aplicação em obras em geral. Superfícies topográficas: plano topográfico, elipsóide e geóide. Datum horizontal e vertical. Orientações topográficas: azimute, rumo, transformação de rumo para azimute, nortes, convergência meridiana e declinação magnética. Escalas: tipos, medições em carta, escolha de uma escala. Sistemas de coordenadas utilizados em topografia: cartesianas, polares, geográficas e UTM. Cálculos topográficos: cálculo de azimute, distância e área por coordenadas. Medições de campo: equipamentos topográficos, medições de ângulos horizontais e verticais, medições de distâncias e medição de desnível (método trigonométrico). Levantamento Topográfico: irradiação, poligonação e nivelamento geométrico. Desenho topográfico. Formas de representação do relevo utilizadas em obras: ponto cotado, curva de nível, perfil topográfico, declividade. Cubagem: métodos de cálculo de área: figuras geométricas; analítico; cálculo de volume. Sistemas de posicionamento por satélites: GPS e outros sistemas, composição e características do sistema GPS, métodos de posicionamento, equipamentos. Uso de sistema computacional: cálculo de caderneta, desenho topográfico, interpolação de curva de nível, perfil topográfico e cubagem.

OBJETIVOS

Efetuar cálculos topográficos: azimute, distância, coordenadas.
Efetuar medições em plantas.
Interpretar uma planta topográfica planialtimétrica.
Calcular levantamentos topográficos.
Elaborar desenhos topográficos.
Acompanhar a execução de levantamentos planialtimétricos.
Interpolar curvas e nível.
Traçar perfis topográficos.
Efetuar cálculo de cubagem.
Acompanhar levantamentos com GPS.

BIBLIOGRAFIA

ABNT; NBR13133 - Execução de levantamento Topográfico. Rio de Janeiro: ABNT, 1994.

CASACA, J. et al. Topografia Geral. 4ª ed. Rio de Janeiro: Ed LTC, 2005.

IBGE; Recomendações para Levantamentos Relativos Estáticos – GPS. Rio de Janeiro: IBGE, 2008.

McCORMAC, J.; Topografia. 5ª Edição. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2007.

FUNDAMENTOS DE PROJETO ARQUITETÔNICO
2º ANO
<p>EMENTA Representação de telhados (elementos, tipos de telha, caimentos, divisão de águas, cálculo de alturas). Anteprojeto de Arquitetura (cortes). Tipos de circulação vertical. Representação e projeto de escadas. Normas técnicas, legislação e simbologia para projeto de modificação e acréscimo de residência unifamiliar de dois pavimentos (Planta Baixa; Planta de Cobertura; Planta de Situação; Cortes e Fachada).</p>
<p>OBJETIVOS Identificar a representação utilizada nos projetos de arquitetura. Identificar a representação de uma unidade habitacional unifamiliar (UHU) Noções de elaboração de projeto: relação entre os usos e os compartimentos em uma unidade ocupacional. Executar os desenhos componentes do projeto de uma (UHU) de um pavimento. Conhecer a regulamentação da prefeitura (Código de Obras) em relação a projetos de unidades habitacionais de um pavimento e a projetos de modificação e acréscimo. Executar os desenhos componentes de uma escada. Executar os desenhos componentes de um projeto de modificação e acréscimo de residência unifamiliar de dois pavimentos, conforme as exigências para aprovação de projetos da prefeitura do Rio de Janeiro.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. Representação de Projetos de Arquitetura. Rio de Janeiro: ABNT, 1994. DAGOSTINO, Frank Desenho Arquitetônico Contemporâneo. São Paulo: Hemus. MONTENEGRO, G. Desenho arquitetônico. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2003. NEUFERT, Ernst. Arte de Projetar em Arquitetura. 2ª Edição. São Paulo: Editora Gustavo Gili do Brasil S.A. SIMMONS, C. H.; MAGUIRE D. E. Desenho Técnico: problemas e soluções gerais de desenho. São Paulo: Hemus.</p>

TECNOLOGIA DO CONCRETO

2º ANO

EMENTA

Introdução: classificação dos materiais. Normalização (ABNT, NM, ISO). Propriedades físicas dos materiais: umidade, absorção, massa específica aparente (unitária), massa específica real, saturação, inchamento, porosidade). Propriedades mecânicas dos materiais: tensão, deformação, resistência, módulo de elasticidade / deformação específica, tensão admissível, esforços mecânicos, classificação quanto a origem, classificação quanto as dimensões, classificação quanto a massa unitária, granulometria, deformação, resistência, módulo de elasticidade / deformação específica, tensão admissível, esforços mecânicos. Classificação quanto a origem. Classificação quanto às dimensões. Classificação quanto a massa unitária. Granulometria. Agregados: classificação quanto a origem, classificação quanto as dimensões, classificação quanto a massa unitária, granulometria. Aglomerantes: classificação quanto ao tipo de endurecimento, classificação quanto ao tempo de pega, argila, cal, gesso, asfalto, cimento portland, cimento branco. Argamassas: definição, consistência, resistência à compressão, tipos / utilização, argamassas prontas. Aulas práticas de laboratório: apresentação dos equipamentos e vidraria do laboratório. Modelo de relatório. Procedimentos nos ensaios. Métodos de determinação de umidade do agregado miúdo: estufa, frigideira, álcool, speedy. Uso de paquímetro. Absorção e massa específica do tijolo cerâmico. Determinação da massa específica aparente da areia. Determinação da massa específica aparente da brita. Determinação da massa específica real da areia. Determinação do teor de argila nos agregados. Determinação do teor de materiais pulverulentos nos agregados. Avaliação de impurezas orgânicas dos agregados. Granulometria: quadro de composição granulométrica, curva granulométrica e módulo de finura. Concreto : definição, fatores internos e externos que influenciam a qualidade do concreto (produção / transporte / lançamento / adensamento / cura), fator água / cimento, curva de Abrams, qualidade da água de mistura / cura, relação resistência x tipo e dimensão de agregados, viabilidade do concreto armado, classificação dos concretos, vantagens e desvantagens do concreto armado, relação de resistência à compressão e tempo (dias). Propriedades do concreto endurecido (retração, dilatação térmica, resistência à compressão). Propriedades do concreto fresco: segregação, exsudação, trabalhabilidade / consistência. Medição dos materiais na obra (traço, fator água / cimento, água de mistura corrigida, transformação de traço, dimensionamento de padiolas. Manuseio e estocagem dos materiais. Consumo de materiais por m³ de concreto. Dosagem empírica e experimental. Controle estatístico da resistência do concreto. Aulas práticas de laboratório: determinação de finura do cimento, consistência normal da pasta, determinação de pega da pasta, moldagem de corpos de prova cilíndrico de argamassa, slump test (teste do abatimento do tronco de cone), moldagem de corpos de prova e cura do concreto, resistência a compressão do concreto.

OBJETIVOS

Conhecer as características e as classificações de materiais utilizados na construção civil.
Conhecer as propriedades físicas e mecânicas dos materiais.
Realizar ensaios para determinação de características dos materiais, de acordo com as normas técnicas vigentes.
Conhecer as propriedades e a aplicação do concreto na construção civil.
Realizar ensaios para determinação de características do concreto e de seu controle tecnológico, de acordo com as normas técnicas vigentes.

BIBLIOGRAFIA

BAUER, L. F.; Materiais de Construção. vol 1 e 2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e científicos Editora, 1992.

GIAMMUSSO, S. E. Manual do Concreto. São Paulo: Ed Pini, 1992.

HELENE, P. Manual de dosagem e controle do concreto. São Paulo: Pini, 2001.

ISAIA, G.C. Materiais de Construção Civil e princípios da ciência e engenharia dos materiais. Volume 1. 2ª Edição. São Paulo: IBRACON, 2010.

MEHTA, P. Kumar e Monteiro, Paulo J. M. Concreto-estrutura, propriedades e matérias. São Paulo: Ed Pini, 2008.

NEVILLE, A. M. e BROOKS, J. J.; Tecnologia do concreto. 2ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

PETRUCCI, Eladio G. R., Concreto de cimento Portland. São Paulo: Globo, 1998.

11.3 - 3º ANO

INSTALAÇÕES PREDIAIS 1
3º ANO
<p>EMENTA</p> <p>Sistemas de abastecimento de água. Sistemas de distribuição. Terminologia, definições, simbologia. Consumo predial. Tipos de aquecimento de água. Instalação de água fria e de água quente em banheiros, cozinhas, áreas de serviço. Isométricos. Esquema vertical. Dimensionamento das tubulações. Projeto com 2 pavimentos. Introdução a instalação contra incêndio e pânico. Práticas de Laboratório: estudos dos materiais utilizados em hidráulicas. Tubos e conexões. Tipos e utilização. Dispositivos de controle, registro torneiras e válvulas - tipos e utilização. Tubos e conexões de ferro galvanizado, abertura de rosca. Tubo Soldável: Ferramental, tipos e utilização. Execução de uma instalação com tubo PVC soldável. Montagem com 1 ou 2 conexões. Tubo Roscável. Execução de uma instalação com tubo de PVC roscável. Esgoto: terminologia, definições, simbologia. Esgoto primário. Esgoto secundário. Ventilação. Águas pluviais. Esquema vertical. Dimensionamento das tubulações. Coletor público; Fossa; Filtro anaeróbico. Projeto com 2 pavimentos. Água de reuso. Aproveitamento das águas de chuva. Práticas de laboratórios: apresentação de uma instalação hidráulica. Levantamento de conexões utilizadas.</p>
<p>OBJETIVOS</p> <p>Elaborar estudos preliminares de projetos. Especificar e quantificar materiais. Interpretar normas técnicas e projetos. Interpretar projetos de instalações. Auxiliar na execução dos projetos e das obras de Instalações Prediais de eletricidade até dois pavimentos.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA</p> <p>CREDER, H., Instalações Hidráulicas e Sanitárias. 6ª Edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2006.</p> <p>MACINTYRE, A. J., Instalações Hidráulicas - Prediais e Industriais. São Paulo: Editora LTC, 2010.</p>

INSTALAÇÕES PREDIAIS 2

3º ANO

EMENTA

Instalações Elétricas: terminologia, definições, simbologia. Esquema de ligação/ diafragma unifilar/ diagrama multifilar, interrupções, lâmpadas, tomadas. Levantamento de carga de iluminação. Levantamento da carga de tomadas de uso geral. Levantamento da carga das tomadas de uso. Especificação. Definição dos pontos de utilização / comando. Divisão dos circuitos. Traçado das tubulações / fiação. Dimensionamento dos condutores. Dimensionamento dos disjuntores. Balanceamento das fases. Quadro de cargas. Dispositivos de proteção. Dimensionamento do alimentador. Projeto com 2 pavimentos. Instalações de telefone: terminologia, definições, simbologia. Definição dos pontos de utilização / caixas. Traçado das tubulações. Elevação. Dimensionamento das tubulações. Dimensionamento das caixas. Instalações de gás: terminologia, definições, simbologia. Definição dos pontos de utilização. Traçado das tubulações. Dimensionamento das tubulações. Práticas de laboratório: Conceitos básicos sobre Instalações Elétricas, ferramental, emendas, montagem de circuitos com interruptor simples, esquemas e ligações, esquemas de ligações entre interruptores de 2 seções, lâmpadas e tomadas. Esquema unifilar e multifilar. Esquemas de ligações entre interruptores de 3 seções e tomadas. Esquema unifilar e multifilar. Introdução a esquemas. Execução de esquemas. Circuitos. Execução e testes.

OBJETIVOS

Elaborar estudos preliminares de projetos.
Especificar e quantificar materiais.
Interpretar normas técnicas e projetos.
Interpretar projetos de instalações.
Auxiliar na execução dos projetos e das obras de Instalações Prediais de eletricidade até dois pavimentos.

BIBLIOGRAFIA

CREDER, H., Instalações Elétricas. 15ª Edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2013.

FILHO, D. L. L., Projetos de Instalações Elétricas Prediais. 12ª Edição. São Paulo: Editora Érica, 2011.

NISKIER, J., Manual de Instalações Elétricas. 2ª Edição. São Paulo: Editora LTC, 2014.

NOÇÕES DE PROJETO DE ESTRUTURAS

3º ANO

EMENTA

Conceitos principais: estrutura, elementos estruturais, tipos de estruturas, estruturas convencionais, concreto, aço, concreto armado, funcionamento do concreto armado, desenhos de forma, desenhos de armação, memória de cálculo. Diretrizes gerais. NBR 7191. NBR6118. Seções mínimas. Lançamento da estrutura. Pré-dimensionamento. Orientações práticas. Execução dos desenhos de forma de um prédio de quatro pavimentos. Locação dos pilares. Forma das sapatas. Forma das cintas. Forma do pavimento tipo (4x). Forma da cobertura. Cortes e escada Cargas concentradas. Cargas uniformemente distribuídas. NBR6120. Cargas nas lajes. Cargas nas vigas. Cargas nos pilares. Cargas nas fundações. Planta de cargas. Noções de resistência dos materiais: centro de gravidade, tensão x deformação - Lei de Hook, tensão atuante x tensão admissível, coeficiente de segurança, fatores de utilização. Noções de dimensionamento e detalhamento de sapatas. Noções de dimensionamento e detalhamento de pilares. Noções de isostática: apoios, equações de equilíbrio, reação de apoio, momento fletor. Diagrama de esforço cortante e de momento fletor. Noções de dimensionamento e detalhamento de vigas. Noções de dimensionamento e detalhamento de lajes.

OBJETIVOS

Identificar o comportamento de um elemento estrutural simples ou de um sistema estrutural composto.

Interpretar projetos de estruturas em concreto armado.

Proceder o pré-dimensionamento de espessuras de lajes maciças, dimensões de vigas e dimensões de pilares de concreto armado.

Interpretar projetos de concreto armado.

BIBLIOGRAFIA

BOTELHO, M. H. C. e MARCHETTI, O., Concreto Armado - Eu te Amo, vol 1, 7ª Edição Revista. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2013.

BOTELHO, M. H. C. e MARCHETTI, O., Concreto Armado - Eu te Amo, vol 2, 3ª Edição. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2011.

BOTELHO, M. H. C., Concreto Armado - Eu te Amo para arquitetos, 2ª Edição. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2011.

BOTELHO, M. H. C., Resistência dos materiais – para entender e gostar, 2ª Edição revista e ampliada. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2013.

REBELLO, Y. C. P., Bases para Projeto Estrutural na Arquitetura. São Paulo: Editora Zigurate, 2007.

REBELLO, Y. C. P., A Concepção Estrutural e a Arquitetura. São Paulo: Editora Zigurate, 2000.

TECNOLOGIA DAS CONSTRUÇÕES DE EDIFÍCIOS

3º ANO

EMENTA

Serviços preliminares: preparo de terreno, movimento de terra, escavações, aterro, escoramentos, contenções, rebaixamento de lençol freático. Canteiro de obras: ligações provisórias, segurança. Planejamento dos elementos fundamentais do canteiro: materiais, instalações provisórias, máquinas e transporte, tapumes e galerias. Arranjo físico: layout, visitas técnicas. Locação da obra: alinhamento, divisas, gabaritos; locação em terrenos acidentados. Aulas Práticas: locação de canteiro de obras. Fundações ou infraestrutura: tipos de fundações, utilização. Supraestruturas: fôrmas, armação: tipos de aço, noções de planta e especificações de projeto. Concreto. Alvenaria: tipos, execução, cálculos. Cobertura: materiais, fôrmas, estruturas do telhado, tesouras, engradamento e contraventamento, projeto geométrico. Práticas de laboratório: formas - manuseio do ferramental com prática, apresentação de máquinas, tipos de materiais utilizados, apresentação de um projeto de fundações de formas para uma fundação direta, execução da sapata, corte de tábuas e sarrafos, montagem da sapata, nivelamento do terreno, colocação e execução do andaime de marcação, locação da sapata no terreno, execução de um pilar, corte de tábuas e sarrafos para a montagem do pilar retangular ou quadrangular, corte de tábuas e sarrafos para a montagem de viga ou cinta, execução de um pilar em formato "L", corte de "L"; alvenaria - apresentação das ferramentas, manuseio e utilização, apresentação dos materiais utilizados na execução de alvenaria, conceitos teóricos sobre argamassa, preparação da argamassa, execução de alvenaria usando tijolo maciço, execução de alvenaria usando tijolo furado, ferramentas utilizadas na execução de revestimento, reboco, preparo da argamassa, colocação das taliscas, execução das mestras, execução do reboco, materiais cerâmicos, apresentação das ferramentas e materiais utilizados para assentamento cerâmico, assentamento de azulejos e/ou pisos cerâmicos, rejunte e limpeza. Revestimento - chapisco, emboço, reboco, massa úmida, azulejos, cerâmica, madeira, cálculo de quantitativo. Pavimentação: concreto, cimentado, pedra, marmorite, cerâmica, mosaico, madeira, borracha, carpete, vinílico, cálculo quantitativo. Esquadrias: peças, folhas, funcionamento, materiais utilizados, cálculo quantitativo. Ferragens: articulação, fechamento, cálculo de quantitativos. Vidros: tipos, espessuras, cálculo de quantitativos. Impermeabilização: tipos, cálculo quantitativo. Pintura: tipos, limpeza, cálculo quantitativo. Especificações: materiais, serviços a executar, noções de orçamento. Práticas de laboratório: pintura - apresentação do ferramental e equipamentos, pintura em placa de madeira e metálica com limpeza da superfície da placa - decapante ou removedor, lixamento, aplicação de fundo - nivelite ou seladora, remoção do pó, massa, aplicação de anticorrosivo, acabamento, lixas, pintar com tinta esmalte - 1 ou 2 demãos, placa de madeira com tinta esmalte, placa metálica com tinta esmalte; aplicação de verniz e pintura em placa de madeira tinta a óleo: preparação da superfície, limpeza da superfície da placa, acabamento, lixamento, remoção do pó, pintar - 1 ou 2 demãos com verniz e superfície de madeira; preparação da superfície (parede) tinta pva: conceituação e aplicação, raspagem e/ou limpeza; parede - massa e tinta pva: emassamento: aplicação de massa corrida, acabamento, lixar; pintar - 1 ou 2 demãos; esquadrias: conceitos básicos de esquadras, apresentação ferramental, corte de aduela; esquadramento de aduela: corte e assentamento de alizar, corte de marco, esquadramento do marco, assentamento de alizar; aparelhamento, marcação e furação; colocação de fechaduras e colocação de espelhos - ferragem branca; colocação de dobradiças.

OBJETIVOS

Conhecer as conceituações básicas sobre construções.
Conhecer os tipos de lotes.
Conhecer os tipos topográficos dos terrenos.
Conhecer os tipos de projetos necessários para a execução de uma obra.
Conhecer os tipos de preparo do terreno.
Saber interpretar o tipo de sondagem adequada ao tipo do terreno.
Conhecer quais os tipos de movimentos de terra necessários para a execução da obra.
Conhecer os tipos de rebaixamento de lençol d'água usados nos diferentes tipos de solos.
Saber planejar um arranjo físico de um canteiro de obras.
Saber interpretar o projeto.
Saber locar o projeto no terreno.
Conhecer os tipos de fundações. Saber determinar o tipo de fundação adequada ao terreno.
Conhecer os tipos de peças de supraestruturas.
Conhecer os materiais adequados à confecção de fôrmas e seus processos de execução.
Conhecer os tipos de aço utilizados na confecção do concreto.
Conhecer os tipos de materiais utilizados na confecção de concreto.
Conhecer os tipos de concreto utilizados para confecção de elementos estruturais.
Conhecer os tipos de alvenaria. Conhecer os tipos de materiais para a confecção de alvenaria.
Saber calcular a quantidade de tijolos utilizados numa obra.
Saber executar a forma de uma sapata (escalonada ou trapezoidal)
Saber utilizar a mangueira de nível para nivelamento do terreno e assentamento de uma sapata.

BIBLIOGRAFIA

ABNT. NBR 8083: Materiais e sistema utilizados em impermeabilização. Rio de Janeiro: ABNT, 1983.

_____. NBR 9574: Execução de impermeabilização. Rio de Janeiro: ABNT, 1986.

_____. NBR 9575: Seleção e projeto de impermeabilização. Rio de Janeiro: ABNT, 2003.

_____. NBR 9689: Emulsões asfálticas sem carga para impermeabilização. Rio de Janeiro: ABNT, 1986.

_____. NBR 9952: Mantas asfálticas com armadura para impermeabilização. Rio de Janeiro: ABNT, 1998.

_____. NBR 11905: Sistema de impermeabilização com cimento impermeabilizante e polímeros. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.

_____. NBR 13532: Elaboração de projetos de edificações – Arquitetura. Rio de Janeiro: ABNT, 1995.

_____. NBR 7200: Execução de revestimentos de paredes e tetos de argamassas

inorgânicas – Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 1998.

_____. NBR 13749: Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Especificação. Rio de Janeiro: ABNT, 1996.

_____. NBR 13529: Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Terminologia. Rio de Janeiro: ABNT, 1995.

AZEREDO, H. A. O edifício e seu acabamento. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.

BARROS, M. M. S. B. de, MELHADO, S. B. Tecnologia da Construção Civil. Notas de aula – Serviços Preliminares de Construção e Locação de Obras. São Paulo, 2002.

BARROS, M.M.S.B – Tecnologia de produção de contra-pisos para edifícios habitacionais e comerciais São Paulo: EPUSP, 1991.

BAUD, G. Manual de Construção. São Paulo: Editora Hemus, 1976.

BAUER, L. A. F., Materiais de Construção. São Paulo: Editora Pini, 1995.

BORGES, A. C. Prática das Pequenas Construções, 6a edição, 2 volumes. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1992.

CINCOTTO, M.A., coord.; SILVA, M.A.C.; CASCUDO, H.C. Argamassas de revestimento: características, propriedades e métodos de ensaio. São Paulo: publicação IPT 2378, 1995.

DIAS, P.R.V., Uma metodologia de Orçamentação para Obras Civis. 2a edição. Ed. Curitiba: Copiare, 2000.

EMILIANI, G. P. et. Al., Tecnologia cerâmica la lavorazione vol. I e II. Faenza – Itália: Editoriale Faenza Editrice, 1999.

FAJERSZTAJN, H. Fôrmas para concreto armado: aplicação para o caso do edifício. Tese (Doutorado). São Paulo: EPUSP, 1987.

MOLITERNO. A., Caderno de Projetos de Telhados em Estrutura de Madeira. 1o volume. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1992.

PIANCA, J. Batista. Manual do Construtor. 3a edição. 5 volumes. Porto Alegre: Editora Globo, 1974.

SAMPAIO, J. C. A., PCMAT: Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho da Indústria da Construção. São Paulo: Editora Pini, 1998.

SANTOS, P. S., Tecnologia de argilas, vol. I e II. São Paulo: Edgar Blucher, 1992.

IBI (Instituto Brasileiro de Impermeabilização). Disponível em: <<http://www.ibibrasil.org.br/>>. Acesso em: 17 jul.2012

11.4 - 4º ANO

ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS E ORÇAMENTO
4º ANO
<p>EMENTA</p> <p>Organização administrativa de um canteiro de obras. Estrutura organizacional de uma empresa de construção civil. Planilhas de serviço. Plano de contas. Planilhas de controle de mão de obra e materiais.</p> <p>Leitura de um edital. Leitura de um projeto completo e suas especificações. Organização de tarefas: gráfico de gantt - exemplo e aplicabilidade. Fluxograma - tipos, simbologia e aplicabilidade. Estudos do pontos de trabalho: conceitos e objetivos de um lay-out, exemplos de falhas e correções, tipos de lay out. Técnicas de projeto.</p> <p>Orçamento: etapas de projetos que antecedem o orçamento, contrato, tipos de contratação de serviços, lei nº 8666 (modalidades licitatórias), composição de preços, pesquisa de preço e quantitativo, elaboração de orçamento, despesas indiretas, reajustamentos, elaboração de cronograma físico-financeiro. Avaliação de custos diretos; Avaliação de custos indiretos e administrativos; Avaliação de B.D.I.</p> <p>A organização científica do trabalho (OCT), perfil profissional, registro profissional. Os direitos trabalhistas e previdenciários: legislação trabalhista, legislação previdenciária.</p> <p>Normalização: conceitos e objetivos, estrutura da normalização no Brasil, classificação e tipos de normas, normalização a nível internacional, aplicação da iso 9000. Noções de qualidade total: obtenção de certificação, programa "5s",</p> <p>Relações humanas no trabalho: inteligência emocional. Visão holística. O processo da comunicação. Relacionamento funcional: formal e informal, chefia e liderança.</p>
<p>OBJETIVOS</p> <p>Conhecer o atual perfil profissional com consciência da necessidade de atuação profissional a luz do registro profissional.</p> <p>Compreender os direitos trabalhistas e previdenciários para o exercício da profissão sem prejuízo para empregado e empregador.</p> <p>Conhecer a evolução do trabalho através dos tempos e seus benefícios.</p> <p>Comparar, através de visão crítica, os princípios da organização do trabalho.</p> <p>Analisar a disposição dos níveis da Organização e Administração do Trabalho, na empresa.</p> <p>Conhecer as classificações da empresa em seus diversos aspectos.</p> <p>Analisar os tipos de organogramas e suas aplicabilidades.</p> <p>Desenvolver habilidades para lidar com o outro (inteligência emocional).</p> <p>Estimular o trabalho em equipe e desenvolvimento do objetivo global (visão holística).</p> <p>Detectar as dificuldades no processo da comunicação e no relacionamento funcional.</p> <p>Adotar uma postura que atenda as necessidades dos subordinados e da empresa solucionando os problemas rotineiros.</p> <p>Interpretar gráficos: cronograma e fluxograma.</p> <p>Compreender os tipos de lay-out o que mais se adequa as necessidades de sua empresa.</p> <p>Executar as técnicas de construção utilizando o cálculo de superfícies de ocupação.</p> <p>Aplicar a normalização nacional e internacional de acordo com o âmbito de circulação de seu produto ou serviço.</p> <p>Aplicar a norma de acordo com sua classificação e finalidade a fim de evitar erros e desperdícios.</p>

Conhecer uma nova forma de inserção no mundo do trabalho.
Conhecer riscos e vantagens do empreendedorismo.
Capacitar os alunos da construção civil na elaboração da relação de materiais, planilhas de orçamento e cronogramas físico-financeiros.
Distinguir as modalidades licitatórias de uma obra ou serviço da esfera pública (lei nº 8666).
Elaborar um orçamento com dados da construção.
Identificar os aspectos gerais da Construção Civil.
Compreender a organização de uma empresa e a relação com seus profissionais.
Aplicar conceitos básicos de legislação de Código de Obras.
Interpretar organograma de administração de obra.
Conceber a organização do trabalho em canteiros.
Selecionar materiais, máquinas, equipamentos e instalações provisórias necessárias à implantação de canteiro.
Interpretar e acompanhar um cronograma físico-financeiro.
Identificar processo de tramitação para licenciamento de obra.
Interpretar as especificações de um edital.

BIBLIOGRAFIA

BALLOU, R. H., Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial. 4. ed. Porto Alegre:Bookman, 2001.

BRASIL. Lei No 8.666, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil], Brasília, DF.

CARDOSO, R. S. Orçamento de Obras em Foco. Um novo olhar sobre a engenharia de custos. Edição 2ª. São Paulo, Editora: PINI, 2009.

CHIAVENATO, I., Princípios da Administração. 1ª edição. Ed. Campus, 2006.

CHIAVENATO, I., Empreendedorismo - dando asas ao espírito empreendedor. São Paulo: Saraiva, 2004.

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

COÊLHO, R. S. A., Orçamentação na Construção de Edificações editora: UEMA. Edição: 1ª

COSTA, M. L. S; ROSA, V. L. M. 5S no canteiro. São Paulo/SP: O Nomeda Rosa, 1999.

GOLDMAN, PEDRINHO. Introdução ao Planejamento e Controle de Custos na Construção Civil Brasileira. Ed. PINI. Edição: 4ª edição, 2ª tiragem.

GONZALES, E. F., Aplicando 5S na construção civil. Florianópolis/SC. Ed.UFSC-2009.

MATTOS, A. D. Como preparar orçamentos de obras: dicas para orçamentistas, estudos de casos, exemplos. Editora Pini, São Paulo, 2006.

MATTOS, A. D. Planejamento e controle de obras. São Paulo/SP. Ed.PINI/2010

PINI, TCPO – Tabelas de composição de preços unitários. Editora Pini, São Paulo, 2003.

SILVA, A. T., Administração Básica. 5ª edição. Ed. Atlas, 2009.

TISAKA, M. Orçamento na construção civil: consultoria, projeto e execução. Editora Pini, São Paulo, 2003.

HIGIENE E SEGURANÇA NO TRABALHO

4º ANO

EMENTA

ACIDENTES: conceito de acidente/ acidente de trabalho, acidente de trajeto, doenças ocupacionais, benefícios da previdência social, investigação de acidentes, comunicação e custo de acidentes, causas de acidentes, incapacidades. INSALUBRIDADE E PERICULOSIDADE: NR-15, NR-16. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO: conceito, classificação / utilização, deveres. PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO: a química do fogo, classe de incêndios e métodos de extinção, agentes e equipamentos extintores. GERENCIAMENTO DA SEGURANÇA DO TRABALHO: CIPA - objetivos/ composição, dimensionamento/ atribuições, SESMT – dimensionamento, competência/ profissionais constituintes. PREVENÇÃO DE ACIDENTES: no escritório, nos serviços com eletricidade. MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS: segurança com ferramentas manuais, segurança com máquinas e equipamentos portáteis. SEGURANÇA DO TRABALHO NA ÁREA ESPECÍFICA: princípios de tecnologia industrial área Construção. Civil - generalidades, definições fundamentais, princípio fundamental da teoria da construção, classificação das construções, fases da construção, instalações prediais, NR's aplicadas à construção civil. SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA: utilização das cores em segurança, rotulagem preventiva, sinalização.

OBJETIVOS

Identificar e propor medidas de prevenção relativas aos diversos riscos ocupacionais capazes de produzir acidentes e doenças aos trabalhadores no exercício de suas atividades.

Caracterizar os tipos de acidentes, identificar suas causas e eliminar e/ou neutralizar suas conseqüências no âmbito do trabalho, analisando dados estatísticos de freqüência e gravidade das ocorrências.

Estabelecer distinção entre as atividades perigosas e insalubres.

Selecionar o EPI compatível com a natureza da tarefa desenvolvida no ambiente produtivo.

Conhecer e aplicar os dispositivos de prevenção e combate ao fogo.

Conhecer os organismos de prevenção de riscos ocupacionais existentes nas empresas.

Conhecer os dispositivos e as medidas de prevenção aplicáveis.

Conhecer a tecnologia e as medidas de prevenção e os dispositivos aplicáveis.

Relatar os riscos ocupacionais presentes nos ambientes de trabalho e nos equipamentos relativos aos diversos cursos técnicos.

Conhecer as cores de segurança e as normas relativas à sinalização de segurança e rotulagem preventiva.

BIBLIOGRAFIA

ALEXANDRE, I. S. et al. A Segurança Contra Incêndio. São Paulo: Projeto Editora, 2008.

ARAÚJO, G. M., Legislação de Segurança e Saúde Ocupacional. 2 ed. Rio de Janeiro: GVC, 2008.

BENITE, A. G., Sistemas de gestão da segurança e saúde no trabalho. São Paulo: O nome da rosa, 2005.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego: NR – 04 (SESMT). Brasília: DOU, 1978.

- _____. Ministério do Trabalho e Emprego: NR – 05 (CIPA). Brasília: DOU, 1978.
- _____. Ministério do Trabalho e Emprego: NR – 06 (EPI). Brasília: DOU, 1978.
- _____. Ministério do Trabalho e Emprego: NR – 08 (Edificações). Brasília: DOU, 1978.
- _____. Ministério do Trabalho e Emprego: NR – 11 (Transporte, movimentação, armazenagem e manutenção de materiais). Brasília: DOU, 1978.
- _____. Ministério do Trabalho e Emprego: NR – 15 (atividades e operações insalubres). Brasília: DOU, 1978.
- _____. Ministério do Trabalho e Emprego: NR – 16 (Atividades e operações perigosas). Brasília: DOU, 1978.
- _____. Ministério do Trabalho e Emprego: NR – 17 (Ergonomia). Brasília: DOU, 1978.
- _____. Ministério do Trabalho e Emprego: NR – 18 (Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção). Brasília: DOU, 1978.
- _____. Ministério do Trabalho e Emprego: NR – 23 (Proteção Contra Incêndio). Brasília: DOU, 1978.
- COUTO, Hudson A., Ergonomia Aplicada ao Trabalho vol 1 e 2. Belo Horizonte: Ergo Editora, 1995.
- GONÇALVES, E. A., Manual de segurança e saúde no Trabalho. São Paulo: LTR, 2000.
- OLIVEIRA, S. G. Proteção Jurídica a Segurança e Saúde no Trabalho. São Paulo: LTR, 2002.
- SALIBA, T. F., Curso Básico de Segurança e Higiene Ocupacional. São Paulo: LTR Editora, 2004.
- SALIBA, T. F., Manual de Legislação de Segurança e Medicina no Trabalho. 59 Ed. São Paulo: Atlas, 2006.

MANUTENÇÃO PREDIAL

4º ANO

EMENTA

Manutenção predial: conceito, definições, funções. Profissionais envolvidos: perfil, equipes, economia. Manutenção predial integrada – mpi: definições, estágios, categoria de serviços. Planejamento para a mpi: padrão, específico. Planejamento para a mpi: cobertura, estrutura, fechamento, revestimento, esquadrias, pintura, instalações. Como administrar a mpi.

Vistoria: prática de inspeção, check list para entrega de uma obra, normas de manutenção. Estudo de casos. Autovistoria.

Patologias: técnicas de manutenção das fachadas; das estruturas; do concreto; de alvenarias e de pinturas.

OBJETIVOS

Apresentar a atuação prática dos profissionais envolvidos com a construção, patologias e manutenção das edificações.

Apresentar problemas patológicos apresentados em fachadas, estruturas, alvenarias e pintura e as técnicas de manutenção.

Identificar patologias e técnicas de manutenção das Edificações.

BIBLIOGRAFIA

ABNT (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS).; NBR 5674/80: Manutenção de Edificações – Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 1980.

_____. NBR 14037/98: Manual de Operação, uso e manutenção das edificações – Conteúdo e recomendações para a elaboração e apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 1998.

ALMEIDA, C. S. Gestão da Manutenção Predial: A Tecnologia, a Organização e as Pessoas. Rio de Janeiro: Editora Gestalent, 2001.

IBAPE. Inspeção Predial - Check-Up Predial - Guia da Boa Manutenção. 3ª EDIÇÃO. São Paulo: Editora Leud, 2012.

JÚNIOR, R. C., Patologias em Sistemas Prediais Hidráulico-Sanitários. São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 2013.

LESSA, Ana Karina Marques da Cunha e SOUZA, Hebert Lopes. Gestão da Manutenção Predial - Uma Aplicação Prática. 1ª Edição. Rio de Janeiro: Editora QUALITYMARK, 2010.

PINI, M. S. (Org.). Manutenção Predial. 1ª Edição. São Paulo: Editora PINI, 2011.

PUJADAS, F. Z. A., GOMIDE, T. L. F. e FAGUNDES, J. C. P. Técnicas de Inspeção e Manutenção Predial. 1ª Edição. Editora PINI, 2006.

RIPPER, E., Como Evitar Erros na Construção. São Paulo: Pini, 1984.

SOUZA, R., Qualidade na Aquisição de Materiais e Execução de Obras. São Paulo: Pini,

1996.

THOMAZ, E., Tecnologia, Gerenciamento e Qualidade na Construção. São Paulo: Editora PINI, 2002.

THOMAZ, E., Trincas em Edifícios - Causas, Prevenção e Recuperação. São Paulo: Pini, 2002.

VERÇOSA, Enio José. Patologia das Edificações. Porto Alegre: Sagra, 1991.