

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E ESPORTE  
DIRETORIA DA EDUCAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM DESENHO DA  
CONSTRUÇÃO CIVIL

MATRIZ CURRICULAR

Matriz Curricular						
<b>Estabelecimento:</b>						
<b>Município:</b>						
<b>Curso:</b> CURSO TÉCNICO EM DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL						
<b>Forma:</b> CONCOMITANTE/SUBSEQUENTE				<b>Implantação:</b> gradativa a partir do segundo semestre do ano letivo de		
<b>Turno:</b>				<b>Carga horária:</b> 1200 horas		
				<b>Organização:</b> SEMESTRAL		
Nº	CÓD. SAE	DISCIPLINAS	SEMESTRES			Horas
			1º	2º	3º	
1	1922	DESENHO ARQUITETÔNICO	64	48	48	160
2	1943	DESENHO DE INFRAESTRUTURA URBANA		64		64
3	1937	DESENHO DE INSTALAÇÕES ESPECIAIS		32	48	80
4	1944	DESENHO DE INTERIORES		64		64
5	1909	DESENHO ELÉTRICO			64	64
6	1938	DESENHO ESTRUTURAL		32	64	96
7	1939	DESENHO HIDROSSANITÁRIO			64	64
8	4610	DESENHO TOPOGRÁFICO		64		64
9	3514	FUNDAMENTOS DO TRABALHO	32			32
10	1945	INFORMÁTICA APLICADA À CONSTRUÇÃO CIVIL	48	32		80
11	2137	INTRODUÇÃO À CONSTRUÇÃO CIVIL	64			64
12	1941	MAQUETE FÍSICA		32	48	80
13	1942	MAQUETE VIRTUAL		32	64	96
14	204	MATEMÁTICA APLICADA	64			64
15	3717	MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO	64			64
16	292	PORTUGUÊS TÉCNICO	64			64
<b>TOTAL</b>			<b>400</b>	<b>400</b>	<b>400</b>	<b>1200</b>

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E ESPORTE  
DIRETORIA DA EDUCAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM DESENHO DA  
CONSTRUÇÃO CIVIL

MATRIZ CURRICULAR OPERACIONAL

Matriz Curricular					
<b>Estabelecimento:</b>					
<b>Município:</b>					
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM DESENHO DE CONSTRUÇÃO CIVIL					
<b>Forma:</b> CONCOMITANTE/SUBSEQUENTE				<b>Implantação:</b> gradativa a partir do segundo semestre do ano letivo de	
<b>Turno:</b>				<b>Carga horária:</b> 1200 horas	
				<b>Organização:</b> SEMESTRAL	
Nº	CÓD. SAE	DISCIPLINAS	SEMESTRES		
			1º	2º	3º
1	1922	DESENHO ARQUITETÔNICO	4	3	3
2	1943	DESENHO DE INFRAESTRUTURA URBANA		4	
3	1937	DESENHO DE INSTALAÇÕES ESPECIAIS		2	3
4	1944	DESENHO DE INTERIORES		4	
5	1909	DESENHO ELÉTRICO			4
6	1938	DESENHO ESTRUTURAL		2	4
7	1939	DESENHO HIDROSSANITÁRIO			4
8	4610	DESENHO TOPOGRÁFICO		4	
9	3514	FUNDAMENTOS DO TRABALHO	2		
10	1945	INFORMÁTICA APLICADA À CONSTRUÇÃO CIVIL	3	2	
11	2137	INTRODUÇÃO À CONSTRUÇÃO CIVIL	4		
12	1941	MAQUETE FÍSICA		2	3
13	1942	MAQUETE VIRTUAL		2	4
14	204	MATEMÁTICA APLICADA	4		
15	3717	MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO	4		
16	292	PORTUGUÊS TÉCNICO	4		
<b>TOTAL</b>			<b>25</b>	<b>25</b>	<b>25</b>

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM DESENHO DA  
CONSTRUÇÃO CIVIL

DESCRIÇÃO DE CADA DISCIPLINA CONTENDO EMENTA

1. DESENHO ARQUITETÔNICO

**Carga Horária: 160h**

**EMENTA:** Desenho na construção de figuras planas, representação de objetos tridimensionais no plano; meios representativos de um projeto arquitetônico. Representações de projetos arquitetônicos: projeções, perspectivas, detalhamento de elementos construtivos e arquitetônicos e aplicação de softwares específicos.

**CONTEÚDOS:**

- O desenho (Expressão Gráfica) no contexto das diversas áreas profissionais
- Fundamentos do desenho geométrico
- Instrumentos de desenho
- Noções de paralelismo, perpendicularismo, operações com segmentos, operações com ângulos
- Figuras planas
- Noções de proporção: unidades de medida e escala
- Letras Técnicas
- Projeções: introdução
- Noções de Geometria descritiva: ponto, reta e plano
- Noções de visualização espacial; vistas ortográficas principais: vista frontal, lateral direita e vista superior; Perspectivas: tipos, perspectiva isométrica; Generalidades
- Sistemas de Projeção
- Meios de representação de um projeto arquitetônico
- Estilos Arquitetônicos
- Normas Brasileiras de desenho técnico NBR-8
- Plano Diretor do município
- Estudos Preliminares
- Planta baixa

## ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM DESENHO DA CONSTRUÇÃO CIVIL

- Cortes
- Planta de cobertura
- Fachadas
- Planta de locação
- Planta de situação
- Aproveitamento máximo dos espaços
- Noções de ventilação e iluminação
- Acessibilidade
- Aplicação de softwares voltados a desenhos assistidos por computador

### BIBLIOGRAFIA

FRENCH, T.E.; VIERCK, C.J. **Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica**. 6 ed. São Paulo: Editora Globo, 1999.

MONTENEGRO, G.A. **Desenho Arquitetônico**. São Paulo: Edgard Blücher Ltda., 1978.

MONTENEGRO, G.A. **A Perspectiva dos Profissionais**. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 1981.

NEIZEL, E. **Desenho Técnico para a Construção Civil**. São Paulo: Ed. Pedagógica e Universitária Ltda., 1974.

PRÍNCIPE JR.; REIS, A. dos. **Noções de Geometria Descritiva**. V.1 37 ed. São Paulo: Ed. Nobel, 1998.

## 2.DESENHO DE INFRAESTRUTURA URBANA

### Carga Horária: 64 h

**EMENTA:** Desenho e Detalhamento de elementos de redes de coleta de esgoto sanitário e pluvial, destinação de resíduos sólidos, redes de distribuição de água e gás, arborização e iluminação pública, parques e praças, terraplenagem, arruamentos, pavimentação e drenagem. Desenhos de projetos de estradas.

### CONTEÚDOS:

- 1 Formas, Utilização e Representações dos elementos de infraestrutura urbana
- 2 Plantas das redes e dos projetos de urbanização e paisagismo

## ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM DESENHO DA CONSTRUÇÃO CIVIL

- 3 Detalhamento de sistemas de drenagem viária e obras de arte especiais
- 4 Desenho de projeto geométrico, terraplenagem, pavimentação e sinalizações de obras viárias
- 5 Tabelas, diagramas, legendas e simbologias
- 6 Normas Técnicas Específicas
- 7 Aplicação de softwares voltados a desenhos assistidos por computador

### BIBLIOGRAFIA

Gobbi, Cristina, **AutoCAD 12 - Estudos Dirigidos para Arquitetura e Engenharia**. Ed. Érica, São Paulo - 1994.

Matsumoto, E. Y.. **AutoCAD 2004 – Fundamentos 2D e 3D**. Editora Érica: São Paulo, 2004.

RANGEL, A. P. **Projeções cotadas - Desenho Projetivo**. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos Editora S/A, 1976.

### 3.DESENHO DE INSTALAÇÕES ESPECIAIS

**Carga Horária: 80 h**

**EMENTA:** Desenho e Detalhamento de elementos de Instalações de ar condicionado, aquecimento solar, calefação, prevenção de incêndio e gás.

### CONTEÚDOS:

- 8 Formas, Utilização e Representações das instalações especiais
- 9 Plantas das instalações especiais
- 10 Detalhamento de instalação dos instrumentos de comando, controle, transição e passagem
- 11 Perspectivas Isométricas e Cortes das tubulações
- 12 Tabelas, diagramas, legendas e simbologias
- 13 Normas Técnicas Específicas
- 14 Aplicação de softwares voltados a desenhos assistidos por computador

**ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM DESENHO DA  
CONSTRUÇÃO CIVIL**

**BIBLIOGRAFIA**

NETTO, Jose M. de Azevedo. **Manual de Hidráulica**, 8ª edição, Editora Edgard Blucher, 1998

ABNT, **NBR 5626 - Instalações Prediais de Água Fria**, 1998

ABNT, **NBR 13523:2008 – Central de gás liqüefeito de petróleo – GLP**

ABNT, **NBR 15526:2009 – Redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais e comerciais – Projeto e Execução**

**4.DESENHO DE INTERIORES**

**Carga Horária: 64 h**

**EMENTA:** Desenho e Detalhamento de elementos de mobiliários e decorativos, vedações, divisórias e esquadrias, distribuição de ambientes, harmonização de formas, texturas e cores, desenho luminotécnico.

**CONTEÚDOS:**

- 15 Formas, Utilização e Representações dos elementos de mobiliários e decorativos, vedações, divisórias e esquadrias
- 16 Estilos Arquitetônicos de interiores
- 17 Projeção de luz e sombra
- 18 Representação de formas, texturas e cores
- 19 Tabelas, legendas e simbologias
- 20 Normas Técnicas Específicas
- 21 Aplicação de softwares voltados a desenhos assistidos por computador.

**BIBLIOGRAFIA**

CAVALCANTI, Carlos. **História da Arte**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1970.

GOBBI, Cristina, **AutoCAD 12 - Estudos Dirigidos para Arquitetura e Engenharia**. Ed. Érica: São Paulo, 1994.

Matsumoto, E. Y. **AutoCAD 2004 – Fundamentos 2D e 3D**. Editora Érica, São Paulo, 2004.

**ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM DESENHO DA  
CONSTRUÇÃO CIVIL**

**5.DESENHO ELÉTRICO**

**Carga Horária: 64 h**

**EMENTA:** Desenho e Detalhamento de elementos de Elétrica, Lógica, Comunicação, Alarme, Sinalização e Automação.

**CONTEÚDOS:**

- 22 Formas, Utilização e Representações dos elementos de circuitos, terminais, quadros de medição, comando, distribuição e iluminação
- 23 Plantas de eletrodutos e fiação
- 24 Detalhamento de aterramento, pontos de passagens e proteção contra descargas atmosféricas
- 25 Distribuição de Cargas, Diagrama Unifilar e Multifilar
- 26 Detalhamento de ligações de máquinas e motores elétricos
- 27 Tabelas, legendas e simbologias
- 28 Normas Técnicas Específicas
- 29 Aplicação de softwares voltados a desenhos assistidos por computador

**BIBLIOGRAFIA**

ABNT, NBR 5410:2004 - **Instalações Elétricas de Baixa Tensão**, versão corrigida 2008.

ABNT, NBR 6689:1981 – **Requisitos gerais para condutos de instalações elétricas prediais.**

ABNT, NBR 5419:2005 – **Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas.**

**6.DESENHO ESTRUTURAL**

**Carga Horária: 96 h**

**EMENTA:** Desenho e Detalhamento de sistemas estruturais.

**CONTEÚDOS:**

## ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM DESENHO DA CONSTRUÇÃO CIVIL

- 30 Formas, Utilização e Representações dos Elementos Estruturais: lajes, vigas, pilares, fundações, escadas, coberturas, reservatórios
- 31 Representação de Planta de Fundações, Planta de Lajes, Planta de Coberturas e Detalhamentos Específicos, Planta de Formas
- 32 Tabelas, legendas e simbologias
- 33 Normas Técnicas Específicas
- 34 Aplicação de softwares voltados a desenhos assistidos por computador

### BIBLIOGRAFIA

BOTELHO, M.H.C. **Concreto Armado eu te amo**. Editora Edgard Blucher, v. I e II.

LEONHARDT; MONNING. **Construções de concreto** v. III - Princípios básicos sobre a armação de estrutura de concreto armado.

PFEIL, W. **Estrutura de Aço**. Editora – LTC.

PFEIL, W. **Estrutura de madeira**. Editora – LTC.

RIPPER, T. **Patologia, Recuperação e Reforço de estrutura de concreto**. Editora – PINI.

### 7.DESENHO HIDROSSANITÁRIO

**Carga Horária: 64 h**

**EMENTA:** Desenho e Detalhamento de elementos de Instalações de água fria e quente, esgoto e águas pluviais, drenagem superficial e aproveitamento de águas.

### CONTEÚDOS:

- 35 Formas, Utilização e Representações das instalações hidrossanitário
- 36 Plantas dos sistemas prediais, redes de distribuição, captação e coleta
- 37 Detalhamento de instalação dos instrumentos de comando, controle, transição e passagem
- 38 Perspectivas Isométricas e Cortes das tubulações
- 39 Tratamentos de esgoto localizado
- 40 Tabelas, diagramas, legendas e simbologias

**ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM DESENHO DA  
CONSTRUÇÃO CIVIL**

- 41 Normas Técnicas Específicas
- 42 Aplicação de softwares voltados a desenhos assistidos por computador

**BIBLIOGRAFIA**

- ABNT, NBR 7198:1993 – **Projeto e execução de instalações prediais de agua quente**
- ABNT, NBR 7229:1993 – **Projeto, construção e operação de tanques sépticos**, versão corrigida 1997.
- ABNT, NBR 8160:1999 – **Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução.**

**8.DESENHO TOPOGRÁFICO**

**Carga Horária: 64 h**

**EMENTA:** Confecção, interpretação e representação de desenho topográfico em prancheta e em computador.

**CONTEÚDOS:**

- 1 Normas e Simbologias Técnicas
- 2 Topologia – Identificação dos Elementos do relevo
- 3 Curvas em nível e curvas de gradiente
- 4 Desenho de Projetos de Terraplenagem
- 5 Convenções Topográficas
- 6 Cartas e Mapas
- 7 Sistemas de Coordenadas Locais e UTM
- 8 Dimensionamento do desenho
- 9 Confecção do Desenho Planimétrico
- 10 Confecção do Desenho Altimétrico
- 11 Tipos de reprodução de Desenho Topográfico
- 12 Software Topográfico Específico

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM DESENHO DA  
CONSTRUÇÃO CIVIL

13 Sensoriamento Remoto (GPS)

**BIBLIOGRAFIA**

BENTLEY SYSTEMS & INTERGRAPH CORPORATION. **MicroStation PC** – User Guide, Huntsville, 1991.

BORNANCINI, José Carlos M. **Desenho Básico**. Porto Alegre: Livraria Sulina Editora.

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

COSTA, MARIO D; ALCY P. DEA. V. Superfície **Topográfica**. 1977.

FONSECA, R. S. **Elementos de Desenho Topográfico**. São Paulo, Editora Mc Graw Hill do Brasil Ltda, 1977.

FRENCH, Thomas E. **Desenho Técnico**. Porto Alegre: Editora Globo, 1975.

XAVIER DA SILVA, J. **Geoprocessamento para Análise Ambiental**. Rio de Janeiro, Sermograf, 2001. 355p.

GIONGO, A.R. **Curso de Desenho Geométrico**. São Paulo: Livraria Nobel S/A. Editores, 1979.

JANUÁRIO, A. J. **Desenho Geométrico**. Ed. UFSC, ISBN-8532081773. 1a Edição - 2000.

KOELSCHER, Randholph P. **Expressão Gráfica**. Rio de Janeiro: Desenho Técnico, Editora Livros Técnicos e Científicos, 1978.

MARMO, C.M.B. **Curso de Desenho Geométrico**. Livros 1, 2, 3 e 4. Editora Moderna Ltda, 1964.

MOURA, A. C. M.; ROCHA, C. H. B. **Desmistificando os aplicativos do MicroStation: guia prático para usuários de geoprocessamento**. Petrópolis, Os Autores, 2001, p. 231-271.

PEREIRA, A. **Desenho Técnico Básico**. Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves Editora, 1980.

RANGEL, A. P. **Projeções cotadas** - Desenho Projetivo. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos Editora S/A, 1976.

RANGEL, Alcyr Pinheiro. **Projeções Cotadas**.

**ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM DESENHO DA  
CONSTRUÇÃO CIVIL**

9.FUNDAMENTOS DO TRABALHO

**Carga Horária: 32 h**

**EMENTA:** O Trabalho humano nas perspectivas ontológicas e histórica; o trabalho como realização da humanidade, como produtor da sobrevivência e da cultura; o trabalho como mercadoria no industrialismo e na dinâmica capitalista. As transformações no mundo do trabalho: tecnologias, globalização, qualificação do trabalho e do trabalhador.

**CONTEÚDOS:**

- O ser social
- Mundo do trabalho
- Sociedade
- Dimensões do trabalho humano
- Perspectiva histórica das transformações do mundo do trabalho
- O trabalho como mercadoria: processo de alienação
- Emprego, desemprego e subemprego
- O processo de globalização e seu impacto sobre o mundo do trabalho
- O impacto das novas tecnologias produtivas e organizacionais no mundo do trabalho; qualificação do trabalho e do trabalhador
- Perspectivas de inclusão do trabalhador na nova dinâmica do trabalho

**BIBLIOGRAFIA**

CHESNAIS, F. **Mundialização do capital**. Petrópolis: Vozes, 1997.

FROMM, E. **Conceito marxista de homem**. Rio de Janeiro: Zahar, 1979.

GENRO, T. **O futuro por armar. Democracia e socialismo na era globalitária**. Petrópolis: Vozes, 2000.

GENTILI, P. **A educação para o desemprego. A desintegração da promessa integradora**. In: Frigotto, G. (Org.). Educação e crise do trabalho: perspectivas de final de século. 4 ed. Petrópolis: Vozes, 2000.

GRAMSCI, A. **Concepção dialética da história**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1978.

**ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM DESENHO DA  
CONSTRUÇÃO CIVIL**

HOBSBAWM, E.. **A era dos extremos - O Breve Século XX** - 1914-1991. São Paulo: Editora da UNESP, 1995.

JAMESON. F. **A cultura do dinheiro**. Petrópolis: Vozes, 2001.

LUKÁCS, G. **As bases ontológicas do pensamento e da atividade do homem**. Temas de Ciências Humanas. São Paulo: [s.n], 1978.

MARTIN, H. P.; SCHUMANN, H. **A armadilha da globalização**: O assalto à democracia e ao bem-estar. São Paulo: Globo, 1996.

NEVES, L.M. W. Brasil 2000: **nova divisão do trabalho na educação**. São Paulo: Xamã, 2000.

NOSELLA, P. Trabalho e educação. In: Frigotto, G. (Org.). **Trabalho e conhecimento**: dilemas na educação trabalhador. 4 ed. São Paulo: Cortez, 1997.

SANTOS, B. **Reinventando a democracia**. Entre o pré-contratualismo e o pós-contratualismo. In: Beller, Agnes et al. **A crise dos paradigmas em ciências sociais**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1999.

10. INFORMÁTICA APLICADA À CONSTRUÇÃO CIVIL

**Carga Horária: 80 h**

**EMENTA:** Informática básica: arquitetura de computador e programas utilitários, domínio do CAD (Desenho Auxiliado por Computador) e programas de CAD. Elaboração de desenhos em 2D (duas dimensões).

**CONTEÚDOS:**

- 1 Hardware: arquitetura de computador e periféricos
- 2 Software
- 3 Sistemas operacionais
- 4 Programas utilitários: editor de texto, planilha eletrônica e apresentador de slides
- 5 **CAD / BIM**
  - 6 Sistema de coordenadas polares
  - 7 Sistema de coordenadas cartesianas
  - 8 Criação de entidades 2D: Line, Circle, Polygon, Ellipse, Arc, Rectangle
  - 9 Modos de seleção: Crossing, Window, All

**ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM DESENHO DA  
CONSTRUÇÃO CIVIL**

- 10 Comandos de visualização: Zoom, Pan
- 11 Comandos de edição: Copy, Move, Stretch, Erase, Mirror, Trim
- 12 Recursos de precisão e captura de pontos
- 13 Cálculos de área, distância, e listagem de informações sobre objetos: Area, Dist e List.
- 14 Propriedades dos objetos
- 15 Layers: camadas de desenho
- 16 Desenho no modo ortogonal
- 17 Criação e inserção de blocos
- 18 Ajuste de escala do bloco inserido
- 19 Criação e edição de textos, estilos de texto
- 20 Configuração, criação e edição de cotas
- 21 Simulação de impressão: Plot e Plot preview
- 22 Geração de um arquivo DWF, DWFx, PLT, PDF dentre outros

**BIBLIOGRAFIA**

Azevedo, Eduardo e Conci, Aura. **Computação Gráfica** – Teoria e Prática. Editora Campus, Rio de Janeiro, 2003.

Baldam, Roquemar e Costa, Lourenço. **AutoCAD 2004** – Utilizando Totalmente. Editora Érica, São Paulo, 2004.

Câmara, G. et al. **Geoprocessamento: Teoria e Aplicações**. Publicação virtual disponível no site do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE: <http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro>, 2000.

Gobbi, Cristina. **AutoCAD 12** - Estudos Dirigidos para Arquitetura e Engenharia. Ed. Érica, São Paulo - 1994.

Matsumoto, E. Y. **AutoCAD 2004** – Fundamentos 2D e 3D. Editora Érica, São Paulo, 2004.

Omura, George. **Mastering AutoCAD 2004 and AutoCAD LT 2004**. Sybex Publishing, EUA, 2003.

Traina, Agma J. M. e Oliveira, Maria Cristina F. **Introdução à Computação Gráfica** Apostila, Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação - ICMA, USP, São Carlos, 2003.

Velloso, Fernando C. **Informática Conceitos Básicos**. Editora Campus, Rio de Janeiro, 2002.

**ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM DESENHO DA  
CONSTRUÇÃO CIVIL**

Wexelblat, Alan. **Virtual Reality: Applications and Explorations**. Academic Press Professional. EUA, 1993.

**11. INTRODUÇÃO À CONSTRUÇÃO CIVIL**

**Carga Horária: 64 h**

**EMENTA:** Os fundamentos da construção civil e as especificidades do trabalho do técnico em Desenho da Construção Civil.

**CONTEÚDOS:**

1. Apresentação das grandes áreas de atuação profissional: Estruturas, Geotecnia, Hidráulica, Saneamento, Recursos Hídricos, Transportes, Urbanismo e Sustentabilidade
2. A Origem da Construção
3. Uso do Solo - Plano de Zoneamento Urbano
4. Noções de modelagem aplicada à construção civil
5. Política urbana
6. Democratização do espaço urbano, o direito à cidade
7. O estatuto da cidade
8. Política de habitação
9. O trabalho do técnico em desenho da construção civil
10. Níveis de responsabilidade e áreas de atuação
11. Responsabilidade profissional e ética
12. Órgãos de classe

**BIBLIOGRAFIA**

ALVES, J. D.. **Materiais de Construção**. Goiás, UFG, 1999.

BAUER, L. F.. **Materiais de Construção**. Rio de Janeiro, LTCed, v1 e2, 1992.

CTE, SEBRAE & SINDUSCON. **Qualidade na aquisição de materiais e execução de obras**. São Paulo, PINI, 1995.

FIORITO, A.. **Manual de argamassas e revestimentos**. São Paulo, PINI, 1995.

**ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM DESENHO DA  
CONSTRUÇÃO CIVIL**

GUEDES, M.. **Caderno de Encargos**. São Paulo, PINI, 1994.

GUIMARÃES, J. E.. **Cal – Fundamentos e aplicações**. São Paulo, PINI, 1997.

HELENE, P.. **Corrosão em armaduras de concreto armado**. São Paulo, PINI, 1989.

HELENE, P.. **Manual de dosagem e controle de concreto**. São Paulo, PINI, 1993.

MEHTA, P. K.; MONTEIRO, P. J. M. **Concreto: estrutura, propriedades e materiais**. São Paulo, Pini, 1994.

NEVILLE, A . **Propriedades do concreto**. São Paulo, PINI, 1997.

PETRUCCI, E. **Materiais de Construção**. Rio de Janeiro: GLOBO, 1975.

RIPPER, E.. **Manual prático de materiais de construção**. São Paulo, PINI, 1995.

SILVA, M.. **Materiais de Construção**. São Paulo, PINI, 1991.

## 12.MAQUETE FÍSICA

**Carga Horária: 80 h**

**EMENTA:** Estudos e representação física dos elementos, formas, volumes, utilizando materiais, ferramentas, instrumentos e técnicas para a elaboração de maquetes.

### **CONTEÚDOS:**

- 43 Construção de sólidos geométricos – interseção de sólido-plano e sólido-sólido
- 44 Técnicas de utilização de materiais e equipamentos
- 45 Técnicas de colagem e modelagem
- 46 Técnicas de Marcenaria e Pintura
- 47 Elaboração de Maquete Física
- 48 Aplicação de software

### **BIBLIOGRAFIA**

KNOLL, Wolfgang. HECHINGER, Martin. **Maquetes arquitetônicas**. Martins Fontes, São Paulo, 2003.

**ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM DESENHO DA  
CONSTRUÇÃO CIVIL**

Arnheim, Rudolf. **Arte e percepção visual**: uma psicologia da visão criadora. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

RANGEL, A. P. **Projeções cotadas** - Desenho Projetivo. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos Editora S/A, 1976.

13.MAQUETE VIRTUAL

**Carga Horária: 96 h**

**EMENTA:** Estudos e representação virtual dos elementos, formas, volumes, utilizando ferramentas, instrumentos e técnicas para a produção de imagens eletrônicas.

**CONTEÚDOS:**

- 49 Construção de sólidos geométricos – interseção de sólido-plano e sólido-sólido, em ambiente virtual
- 50 Utilização de recursos tecnológicos para produção de imagens virtuais
- 51 Programas utilitários para desenhos em 3D
- 52 Criação e inserção de blocos
- 53 Ajuste de escala do bloco inserido
- 54 Elaboração de Maquete Virtual
- 55 Aplicação de software
- 56 Edição de sons e imagens
- 23 Geração de um arquivo, gravação e projeção

**BIBLIOGRAFIA**

Azevedo, Eduardo e Conci, Aura. **Computação Gráfica** – Teoria e Prática. Editora Campus, Rio de Janeiro, 2003.

Baldam, Roquemar e Costa, Lourenço. **AutoCAD 2004** – Utilizando Totalmente. Editora Érica, São Paulo, 2004.

Câmara, G. et al.. **Geoprocessamento**: Teoria e Aplicações. Publicação virtual disponível no site do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE: <http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro>, 2000.

**ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM DESENHO DA  
CONSTRUÇÃO CIVIL**

Gobbi, Cristina. **AutoCAD 12** - Estudos Dirigidos para Arquitetura e Engenharia. Ed. Érica, São Paulo - 1994.

Matsumoto, E. Y. **AutoCAD 2004** – Fundamentos 2D e 3D. Editora Érica, São Paulo, 2004.

Omura, George. **Mastering AutoCAD 2004 and AutoCAD LT 2004**. Sybex Publishing, EUA, 2003.

Traina, Agra J. M. e Oliveira, Maria Cristina F.. **Introdução à Computação Gráfica** Apostila, Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação - ICMA, USP, São Carlos, 2003.

Velloso, Fernando C. **Informática Conceitos Básicos**. Editora Campus, Rio de Janeiro, 2002.

Wexelblat, Alan. **Virtual Reality: Applications and Explorations**. Academic Press Professional. EUA, 1993.

14.MATEMÁTICA APLICADA

**Carga Horária: 64 h**

**EMENTA:** Sistema de numeração, funções, equações e geometria aplicados ao desenho da construção civil.

**CONTEÚDOS:**

13. Operações numéricas, razão, proporção e escalas
14. Operação com ângulos
15. Unidades de medidas
16. Equação de primeiro e segundo grau (sistema de equações)
17. Trigonometria (trigonometria no triângulo retângulo)
18. Geometria plana
19. Geometria espacial
20. Geometria analítica (distância entre pontos)

**BIBLIOGRAFIA**

BOYER, C. B. **História da matemática**. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.

**ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM DESENHO DA  
CONSTRUÇÃO CIVIL**

CARAÇA, B. J. **Conceitos fundamentais da matemática**. 4. ed. Lisboa: Gradiva, 2002.

COURANT, R. ; ROBBINS, H. **O que é matemática?** Uma abordagem elementar de métodos e conceitos. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2000.

DANTE, L. R. **Didática da resolução de problemas**. São Paulo: Ática, 1989.

D'AMBRÓSIO, B. Como ensinar matemática hoje? **Temas e debates**. Rio Claro, n. 2, ano II, p. 15 – 19, mar. 1989.

D'AMBRÓSIO, U., BARROS, J. P. D. **Computadores, escola e sociedade**. São Paulo: Scipione, 1988.

D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática arte ou técnica de explicar e conhecer**.

São Paulo: Ática, 1998.

D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

**15.MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO**

**Carga Horária: 64 h**

**EMENTA:** Características físicas dos materiais utilizados na construção civil, especificações, aplicações, normas técnicas e representação gráfica.

**CONTEÚDOS:**

- 3 Propriedades gerais dos materiais
- 4 Classificação, Características Técnicas, Aplicação e Representação Gráfica:
  - Materiais minerais – rochas naturais (agregados, alvenarias e revestimentos)
  - Materiais minerais – rochas artificiais (aglomerantes, argamassas e concretos)
  - Materiais cerâmicos – blocos, telhas, revestimentos
  - Materiais metálicos – (aço, alumínio, zinco) na construção civil
  - Madeiras – estruturais e revestimentos
  - Vidro – vedação, segurança
  - Polímeros – pvc, cpvc
  - Materiais industrializados – sistemas de cobertura, vedação e acabamentos

**ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM DESENHO DA  
CONSTRUÇÃO CIVIL**

5 Normatização – normas técnicas

**BIBLIOGRAFIA**

ALVES, J. D., **Manual de tecnologia do concreto**. São Paulo: Editora Nobel.

AZEREDO, H.A., **O edifício até sua cobertura**. São Paulo: Edgard Blucher Ltda.

BARROS, A., **Manual de conforto térmico**. São Paulo: Editora Nobel.

BAUER, L. A. F., **Materiais de construção**. Volume 1. Rio de Janeiro: LTC.

BAUER, L. A. F., **Materiais de construção**. Volume 2. Rio de Janeiro: LTC.

BORGES, R. S., WELLINGTON, L., **Manual de instalações hidráulicos-sanitárias e de gás**. São Paulo: Pini.

GIAMUSSO, S.E., **Manual do Concreto**. São Paulo: Pini.

LEMBO, Antonio. **Química – realidade e contexto**. São Paulo: Editora Ática, 1999.

RIPPER, Ernesto. **Manual prático de materiais de construção**. 1ª edição, São Paulo: Pini Editora, 2001.

16. PORTUGUÊS TÉCNICO

**Carga Horária: 64 h**

**EMENTA:** Aspectos formais na produção escrita, na leitura e na oralidade. Leitura compreensiva de textos técnicos, científicos, legais e de normalização de uso. Análise linguística. Produção de textos com atenção a normas técnicas da especialidade.

**CONTEÚDOS:**

- 1 Teoria da comunicação e técnicas de expressão oral e escrita
- 2 Elementos da comunicação
- 3 Funções da linguagem aplicadas ao discurso
- 4 Língua, fala, linguagem (verbal e não-verbal)
- 5 Leituras (informativa, crítica, técnica e científica)
- 6 Elementos estruturais do texto/paragrafação
- 7 Elaboração de resumos e resenhas

**ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CURSO TÉCNICO EM DESENHO DA  
CONSTRUÇÃO CIVIL**

- 8 Discurso e organização textual
- 9 Tipologia textual
- 10 Gêneros textuais
- 11 Estrutura do texto dissertativo: argumento
- 12 Comunicação oral: seminários e diferentes formas de apresentação
- 13 Produção de textos: redação oficial, relatórios técnicos, propostas técnicas, manual da construção e memoriais descritivos, currículo e carta de apresentação
- 14 Comunicação digital

**BIBLIOGRAFIA**

BAKHTIN, Michail. **Estética da Criação verbal**. São Paulo, Martins Fontes, 1992.

BAZERMAN, Charles. **Gêneros textuais, tipificação e interação**. São Paulo: Cortez, 2005.

CESCA, Cleuza G. Gimenes. **Comunicação dirigida escrita na Empresa – Teoria e Prática**. Summus Editorial.

CHING, Rose. **A Arte de Secretariar**. Novatec editora.

DIONISIO, Ângela Paiva, MACHADO, Anna Rachel, BEZERRA, Maria Auxiliadora. **Gêneros textuais & ensino**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2005.

KOCH, I.G.V. **Argumentação e Linguagem**. São Paulo, Editora. 1987.

KOCH, I.G.V. e Travaglia, L.C. **A Coerência Textual**. São Paulo: Contexto, 1990.

MEDEIROS, João Bosco. **Redação Empresarial**. Editora Atlas, 1989.

MEURER, José Luiz; MOTTA ROTH, Désirée. **Gêneros textuais e práticas discursivas**. São Paulo: EDUSC, 2002.