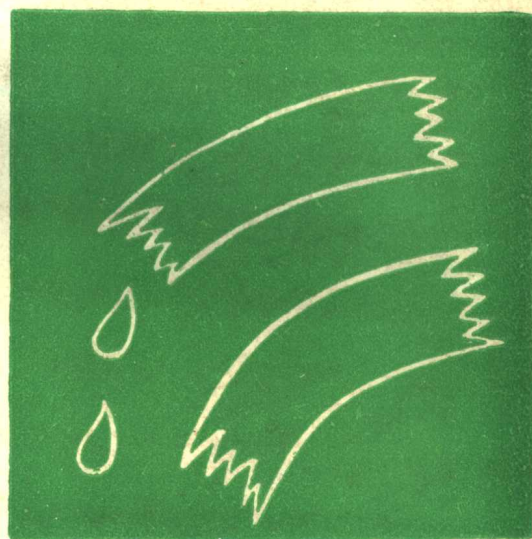
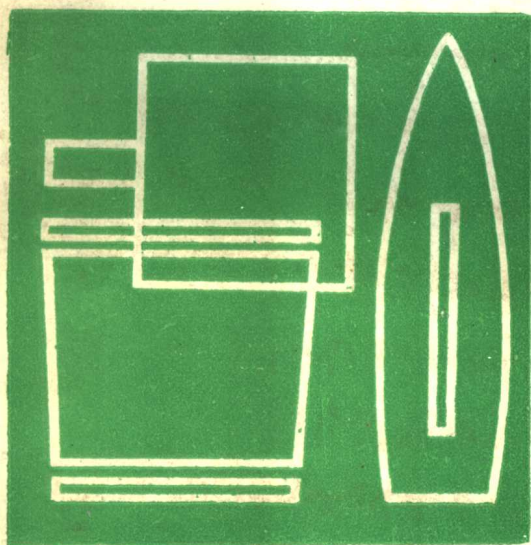
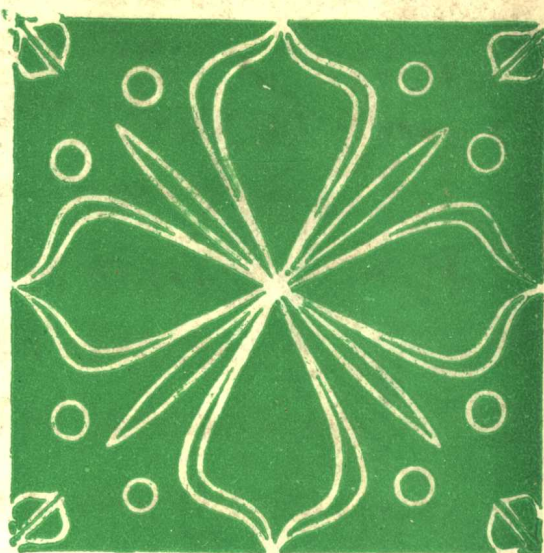
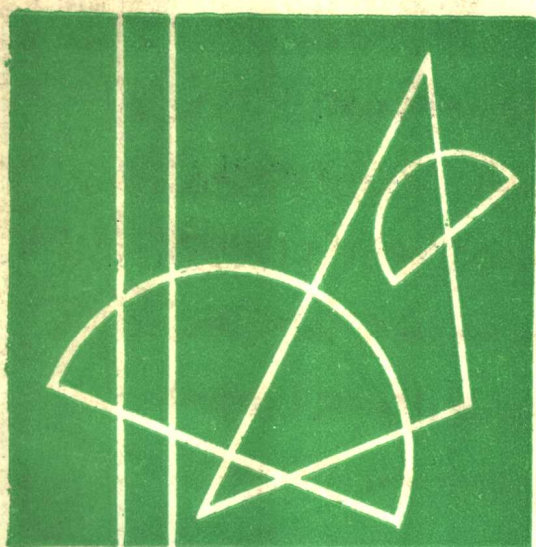


中国建筑工业出版社



全国技工学校 土木建筑机械施工工种 教学计划与教学大纲汇编

建设部组织编写

全国技工学校土木建筑 机械施工工种教学计划 与教学大纲汇编

建设部 组织编写

江苏工业学院图书馆
藏书章

中国建筑工业出版社

(京)新登字 035 号

本书为全国技工学校土木建筑和机械施工工种教学计划与教学大纲的汇编。本书内容包括土木建筑九个工种和机械施工五个工种的 学计划和各工种技术基础课及专业课的教学大纲。本书可供全国建设类技工学校使用,也可供设有建设类工种(专业)的职业高中、职业学校及工人培训、考核单位等使用。

**全国技工学校土木建筑机械施工
工种教学计划与教学大纲汇编**

建设部 组织编写

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

新华书店经销

北京长城印刷厂印刷

开本: 787×1092毫米 1/16 印张: 24¹/₄ 字数: 602 千字

1993年12月第一版 1993年12月第一次印刷

印数: 1—2,200 册 定价: 12.70元

ISBN7-112-02166-9/TU·1662

(7186)

建设部文件

建教[1993]256号

关于印发全国技工学校土木建筑、安装和机械 施工23个工种教学计划与教学大纲的通知

各省、自治区、直辖市建委（建设厅），计划单列市建委，中国建筑
工程总公司，新疆生产建设兵团：

为更好地适应建设事业发展对技工教育的要求，提高技工学校建
设类工种（专业）的教育质量，根据部颁工人技术等级标准和劳动
部、国家教育委员会有关文件精神，在认真总结经验的基础上，组织
部分专家及有关教育工作者对技工学校土木建筑、安装和机械施工
类部分工种教学计划和教学大纲进行了修订和制定。现将经我部审
定的教学计划与教学大纲印发给你们。

这次修订的教学计划与教学大纲，坚持以技能培养为中心，按照
文化、技术理论课为专业课服务、专业课与生产实习教学紧密结合
的原则，对课程设置和内容做了较大调整，突出了技能训练和专业技
术课与生产实习课教学的一体化。各地在实施过程中，应贯彻改革精
神，不断探索和总结经验，并结合本地实际情况制定实施性教学计
划，深化这一改革。实施性教学计划由主管部门批准后报我部教育司
备案。设有建设类工种（专业）的职业高中、职业学校可参照本教学
计划与教学大纲组织教学。

中华人民共和国建设部

一九九三年四月六日

抄送：劳动部培训司、国家教委职业技术教育司，各省、自治区、直
辖市劳动厅（局）、建筑工程总公司（局），本部各有关司。

目 录

技工学校土木建筑类工种教学计划与教学大纲

一、技工学校木工教学计划	1
(一) 建筑制图与构造教学大纲	4
(二) 建筑力学与结构教学大纲	12
(三) 建筑材料教学大纲	19
(四) 建筑机电常识教学大纲	21
(五) 企业管理常识教学大纲	23
(六) 木工工艺学与实习教学大纲	26
二、技工学校砖瓦工教学计划	38
(一) 建筑力学与结构教学大纲	41
(二) 建筑材料教学大纲	48
(三) 建筑机电常识教学大纲	50
(四) 砖瓦工工艺学与实习教学大纲	52
三、技工学校抹灰工教学计划	62
(一) 建筑装饰基础教学大纲	65
(二) 抹灰工工艺学与实习教学大纲	69
四、技工学校油漆工教学计划	81
油漆工工艺学与实习教学大纲	84
五、技工学校防水工教学计划	93
(一) 建筑材料教学大纲	96
(二) 防水工程技术教学大纲	100
(三) 建筑机电常识教学大纲	103
(四) 防水工工艺学与实习教学大纲	105
六、技工学校钢筋工教学计划	115
(一) 建筑材料教学大纲	118
(二) 力学与钢筋混凝土结构教学大纲	120
(三) 建筑机电常识教学大纲	127
(四) 钢筋工工艺学与实习教学大纲	128
七、技工学校架子起重工教学计划	136
(一) 建筑材料教学大纲	139
(二) 建筑力学教学大纲	141
(三) 架子起重工工艺学与实习教学大纲	148
八、技工学校测量放线工教学计划	157
(一) 计算机基础教学大纲	160
(二) 建筑施工教学大纲	164
(三) 测量放线工工艺学与实习教学大纲	167
九、技工学校试验工教学计划	175

(一) 工程制图与识图教学大纲	178
(二) 建筑材料教学大纲	182
(三) 力学与机械基础教学大纲	184
(四) 建筑施工知识教学大纲	191
(五) 试验工工艺学与实习教学大纲	195

技工学校机械施工类工种教学计划与教学大纲

十、技工学校机械修理工教学计划	205
(一) 机械制图教学大纲	219
(二) 金属工艺学教学大纲	214
(三) 力学与机械基础教学大纲	219
(四) 电工基础教学大纲	226
(五) 钳工艺基础与实习教学大纲	229
(六) 内燃机构造与修理及实习教学大纲	233
(七) 推土机、汽车构造与修理及实习教学大纲	240
(八) 起重、挖掘机构造与修理及实习大纲	249
(九) 履带式液压挖掘机构造与修理及实习教学大纲	256
(十) 建筑机械修理学教学大纲	263
(十一) 企业管理常识教学大纲	266
十一、技工学校推土、铲运机驾驶员教学计划	270
(一) 材料学教学大纲	274
(二) 内燃机构造与修理及实习教学大纲	279
(三) 推土、铲运机构造与修理及实习教学大纲	286
(四) 推土、铲运机的液压与液力传动及实习教学大纲	291
(五) 推土、铲运机使用学教学大纲	296
十二、技工学校起重、挖掘机驾驶员教学计划	301
(一) 起重、挖掘机构造与修理及实习教学大纲	305
(二) 液压传动与液压挖掘机及实习教学大纲	311
(三) 起重、挖掘机使用学教学大纲	318
十三、技工学校塔式起重机驾驶员教学计划	322
(一) 工程力学教学大纲	326
(二) 机械基础教学大纲	332
(三) 电工基础教学大纲	337
(四) 塔式起重机构造与使用及实习教学大纲	340
(五) 塔式起重机电气设备与实习教学大纲	348
十四、技工学校中小型机械操作工教学计划	353
(一) 机械制图教学大纲	356
(二) 机械基础教学大纲	363
(三) 金属材料与力学基础教学大纲	368
(四) 电工基础教学大纲	372
(五) 内燃机与机械修理基础知识教学大纲	376
(六) 中小型机械操作工工艺学与实习教学大纲	382

技工学校土木建筑类工种教学 计划与教学大纲

一、技工学校木工教学计划

(适用于招收初中毕业程度学生, 学制三年)

1. 培养目标

根据《技工学校工作条例》规定的培养中级技术工人的目标, 本教学计划的具体要求是:

(1) 教育学生具有马列主义、毛泽东思想基础知识, 拥护中国共产党, 热爱社会主义祖国, 有为人民服务的思想和为建设祖国献身的精神, 成为有理想、有道德、有文化、有纪律、热爱本职工作的劳动者。

(2) 培养学生掌握木工工种中级技术工人所需要的文化基础、技术理论知识和操作技能; 了解本工种常用建筑材料的性能和使用方法, 熟悉本工种的有关工程的施工顺序; 掌握本工种常用机具的使用和维护方法; 掌握本工种的基本操作技能、技巧, 能独立完成本工种中级技术工人“应会”要求的主要项目; 能对本工种的工程质量通病进行分析; 懂得建筑施工中的班组管理知识; 具有安全生产、产品保护、文明施工的习惯和一丝不苟的工作作风。

(3) 增强学生体质, 使学生有健康的身体, 懂得体育的基本知识, 掌握一定的技能, 促进体质的正常发展。

2. 周数分配(见表1-1)

周 数 分 配 表

表 1-1

内 容	学 年						合 计
	一		二		三		
	学 期						
	1	2	3	4	5	6	
	周 数						
理论教学	12	8	8	8	8		44
实习教学	6	12	12	12	12	18	72
考 试	1	1	1	1	1	3	8
入学、毕业教育	1					1	2
公益劳动和机动	2	1	1	1	1		6
假 期	3	5	3	5	3	5	24
合 计	25	27	25	27	25	27	156

3. 教学计划表(见表1-2)

教 学 计 划 表

表 1-2

课 程 名 称	总学时数	周 学 时 数												占百分数
		第一 学 年				第二 学 年				第三 学 年				
		第一学期		第二学期		第三学期		第四学期		第五学期		第六学期		
		理论	实习	理论	实习	理论	实习	理论	实习	理论	实习	理论	实习	
		12	6	8	12	8	12	8	12	8	12	0	18	
(1)普通课	(568)													12.9
1)政治理论课	144	4		4		4		2		2				
2)体 育	88	2		2		2		2		2				
3)语 文	104	6		4										
4)数 学	152	6		6		4								
5)物 理	80	4		4										
(2)技术基础课	472													10.7
6)建筑制图与构造	216	6		6		6		6						
7)建筑材料	48					6								
8)建筑力学与结构	160					4		8		8				
9)建筑机电常识	48									6				
(3)专业 课	(280)													6.3
10)企业管理常识	80							6		4				
11)工 艺 学	200	2		4		4		6		8				
(4)实 习 课	3096													70.1
12)教学实习	2232		36		36		42		42		48			
生产实习	864												48	
(5)机 动														
合计	总 学 时	1320	360	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	29.9
	理 论 课	3096		216	432	504	504	504	504	576	864	70.1		
	周 学 时 数		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
			7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6	

4. 课程设置与要求

(1) 普通课

1) 政治理论课

本课程是对学生进行德育教育的基础。其具体任务是传授马列主义、毛泽东思想的基础知识、中国革命和建设的基本问题及共产主义道德,提高学生的政治理论水平 and 思想觉悟,坚持四项基本原则,树立社会主义精神文明风尚。教学内容按劳动部统一规定执行。

2) 体育

使学生掌握体育的基本知识和技能,养成锻炼身体的习惯,不断增强体质,达到国家锻炼的标准。还要培养学生遵守法纪、克服困难、朝气蓬勃、顽强刚毅的品质,以适应生产劳动的需要。

3) 语文

提高学生的听、说、读、写的能力,要突出实用文体的教学,特别要加强学生对应用文的练习。同时还要提高学生对记叙文、说明文、议论文的阅读和理解能力,使学生能正确运用祖国的语言文字。其中作文教学课时不少于语文总课时的20%。

4) 数学

使学生掌握代数、三角的基本内容和立体几何、解析几何的初步知识及数学的运算技能,并培养学生的逻辑思维和分析推理能力。

5) 物理

使学生了解物质运动以及电学、热学的一般规律和基础知识,培养学生的实验技能和分析问题的能力,为学习技术基础课和专业课打下基础。

(2) 技术基础课

6) 建筑制图与构造

包括建筑制图与识图和房屋构造两部分。以识图为主,使学生掌握投影的原理、制图识图的基本要领,熟悉国家《建筑制图标准》的有关规定。了解一般房屋构造;能看懂一般民用建筑和单层工业厂房的建筑与结构施工图。并能绘制简单的建筑结构施工图。本课程采用土建类工种通用的《建筑制图与构造教学大纲》。

7) 建筑材料

使学生了解材料的物理、力学性质;掌握钢材、木材的组织结构、技术性能、种类与型号规格;了解材料品质的有关检验测试方法。

8) 建筑力学与结构

本课程包括力学知识和木结构两部分内容。使学生掌握与建筑有关的静力学、材料力学知识和钢木结构的基本知识。

9) 建筑机电常识

使学生了解本工种常用机械和电动工具的构造、使用 and 保养方法;了解施工照明线路;掌握安全用电的基本知识。

(3) 专业课

10) 企业管理常识

使学生了解建筑施工企业管理的基本知识和内容;能运用预算定额、劳动定额、材料定额知识进行工料计算;能运用施工图进行本工种的工程量计算;掌握全面质量管理、安全管理、材料与工具管理、班组建设、文明生产和班组经济核算的基本知识;本课程采用土建类各工种通用的《企业管理常识教学大纲》。

11) 工艺学

使学生了解各课题所用材料的规格、质量、性能、使用和管理方法;掌握本工种常用工具的使用和维护方法;掌握初、中级工艺知识及应会项目的操作方法;熟悉本工种工程的施工顺序和安全技术操作规范、施工验收规范及质量评定标准的有关知识。

(4) 实习课

实习包括校内的教学实习和下工地的生产实习两部分。

教学实习应按实习课题进行基本操作训练,使学生牢固掌握操作的基本技能。

生产实习应在掌握基本操作技能的基础上,在施工现场进行本工种有关项目的实际操作,使学生逐步掌握本工种中级工操作技能的水平;同时养成安全生产、文明施工的习惯和良好的职业道德。

5. 教学计划修订说明

(1) 本次教学计划修改的重点是:加强实践性教学环节,突出实习教学;坚决以技

能为中心的基本知识、基础理论和基本技能的培养，加强职业意识、注重实用；在实习教学和理论教学的时数和周数安排上比以前有较大的调整。

（2）课程设置和教学内容依据本工种技术等级标准中级工的要求和相近工种技术等级标准初级工的要求，对课程作了删、并，课程内容有所精简。同时增加了必要的内容，体现了按需施教的原则。

（3）课程设置和课时安排体现了文化、技术理论课为专业课服务，专业课与生产实习教学紧密结合的原则。

（4）工艺知识与技能训练以同一课题的形式出现，为实现专业课教学与实习课教学一体化奠定了必要的基础。

（5）根据教学要求与条件的不同，各地在实施中，可以在15%的幅度内对本计划进行调整。

（6）本次教学计划修订的主要参加单位是：

上海市建筑工程技工学校

上海市房地产技工学校

浙江省建筑工程技工学校

湖南省建筑技工学校

新疆建筑工程技工学校

上海市第七建筑工程公司技工学校

（一）建筑制图与构造教学大纲

（土建类工种通用）

1. 课程的性质与任务

本课程是土建类工种通用的技术基础课，包括建筑制图识图与建筑构造两部分。其任务是使学生掌握建筑制图的基本知识和有关标准，了解一般工业及民用房屋的构造，看懂一般工业与民用房屋建筑、结构施工图，并能绘制简单的建筑、结构施工图。

2. 课时分配（见表1-3）

课 时 分 配 表

表 1-3

课题序号	课 题 名 称	学 时 数	其 中		
			理论教学	参 观	大型作业
一	建筑制图标准	4	4		
二	制图工具、仪器及用品	4	4		
三	几何作图	4	4		
四	投影原理	30	30		
五	轴测投影图	6	6		
六	剖面图和截面图	8	8		
七	民用建筑概论	8	4	4	
八	基础与地下室	2	2		
九	墙 体	8	8		
十	楼 地 面	6	6		

续表

课题序号	课 题 名 称	学 时 教	其 中		
			理论教学	参 观	大型作业
十一	楼 梯	4	4		
十二	门 窗	4	4		
十三	屋 顶	6	6		
十四	房屋建筑图	4	4		
十五	建筑施工图	34	20		14
十六	结构施工图	20	10		10
十七	框架结构施工图	8	8		
十八	工业建筑概述	6	2	4	
十九	单层工业厂房主要结构构件	10	10		
二十	单层厂房外墙	2	2		
二十一	单层工业厂房其它构造	2	2		
二十二	单层工业厂房施工图	20	14		6
合 计		200	162	8	30

3. 课程内容

课题一 建筑制图标准

(1) 教学目的与要求

掌握建筑制图标准有关规定。

(2) 教学内容

1) 图纸幅面

2) 图框

3) 图标

4) 图线

5) 字体

6) 尺寸标注

7) 比例

(3) 教学建议

结合施工图讲授。

课题二 制图工具、仪器及用品

(1) 教学目的与要求

能正确使用制图工具与仪器；掌握制图一般步骤和方法。

(2) 教学内容

1) 制图工具

2) 制图仪器

3) 制图用品

4) 制图一般步骤

(3) 教具与工具

图板、丁字尺、三角板、比例尺、圆规、分规、图纸、铅笔。

(4) 教学建议

采用直观教学并使学生养成良好的制图习惯。

课题三 几何作图

(1) 教学目的与要求

掌握正确的几何作图方法。

(2) 教学内容

平行线 垂直线 线段和平行线间距的任意等分 斜度 特殊角

(3) 教具与工具

三角板、直尺、分规。

(4) 教学建议

结合初中几何的内容,并补充实际应用的例题讲授。

课题四 投影原理

(1) 教学目的与要求

掌握投影概念。掌握点、线、面的基本投影规律。培养学生对组合形体的识读与绘制能力。

(2) 教学内容

1) 投影的基本知识

2) 三面正投影图

3) 点的投影

4) 直线的投影

5) 平面的投影

6) 形体的投影

(3) 教具与工具

三个相互垂直面的模型。形体模型(尽量用建筑构配件模型)。

(4) 教学建议

重点在形体的正投影。教学中多采用给实物画投影图,给投影图想象形体。补图、补线的方法反复练习。

课题五 轴测投影图

(1) 教学目的与要求

了解轴测图绘制的原理、方法。

(2) 教学内容

1) 轴测图基本概念

2) 正等测图与正二测图的绘制

(3) 教具与工具

三角板、直尺。

(4) 教学建议

重点使学生建立轴测投影的概念。

课题六 剖面图和截面图

(1) 教学目的与要求

掌握剖面图和截面图的作用、画法及特点。

(2) 教学内容

- 1) 剖视
- 2) 剖面图
- 3) 截面图

(3) 教具与工具

形体模型(体现几种剖面形式)。

(4) 教学建议

采用直观教学方法,充实实际应用的例题。

课题七 民用建筑概论

(1) 教学目的与要求

了解民用建筑组成及各组成部分作用。

(2) 教学内容

- 1) 民用建筑分类
- 2) 民用建筑基本组成
- 3) 民用建筑定位轴线布置
- 4) 建筑标准化与模数制。

(3) 教具与工具

挂图与模型。

(4) 教学建议

结合工程实例讲授。

课题八 基础与地下室

(1) 教学目的与要求

了解地基与基础作用和关系;掌握条形基础与独立基础构造及防潮措施。

(2) 教学内容

- 1) 地基与基础
- 2) 基础类型与构造
- 3) 地下室类型与构造
- 4) 基础、地下室的防潮与防水

(3) 参观内容

组织学生参观,了解房屋基础工程。

(4) 教具与工具

基础挂图及模型。

(5) 教学建议

结合工程实例讲授,注意结合基础与地下室施工图的识读。以下各课题的工程实例讲授,都应注意结合施工图的识读。

课题九 墙体

(1) 教学目的与要求

掌握墙体在房屋建筑中的重要作用;了解实心砖墙、过梁、圈梁、明沟、散水等构造

做法；了解内外墙抹灰的构造及变形缝作用。

(2) 教学内容

1) 墙体作用、要求与分类

2) 砖墙构造

3) 隔墙与隔断构造

4) 墙面装修

5) 砌块墙构造

(3) 教具与工具

墙体构造挂图与模型。

(4) 教学建议

结合工程实例讲授。

课题十 楼地面

(1) 教学目的与要求

了解楼板种类及适用范围、主要特点；了解楼地面、阳台、雨篷、踢脚线、墙裙的构造做法。

(2) 教学内容

1) 楼地面种类及构造

2) 踢脚线、墙裙

3) 阳台、雨篷

(3) 教具与工具

有关构造挂图及模型。

(4) 教学建议

结合工程实例讲授。

课题十一 楼梯

(1) 教学目的与要求

了解楼梯的种类、作用；了解楼梯、台阶坡道的构造及做法。

(2) 教学内容

1) 楼梯类型及组成

2) 钢筋混凝土楼梯构造

3) 楼梯细部构造

4) 台阶、坡道

(3) 参观内容

组织学生参观各种不同类型楼梯。

(4) 教具与工具

楼梯挂图及模型。

(5) 教学建议

结合实例讲授。

课题十二 门窗

(1) 教学目的与要求

了解门窗构造及门窗与墙体的连接方法。

(2) 教学内容

1) 窗的种类和构造

2) 门的种类和构造

(3) 参观内容

组织学生参观未安装的门窗。

(4) 教具与工具

门窗挂图。

(5) 教学建议

通过画实际门窗断面图，以加深对其构造做法的理解。

课题十三 屋顶

(1) 教学目的与要求

了解屋顶的作用、种类；了解坡屋顶、平屋顶、檐沟、泛水做法。

(2) 教学内容

1) 屋顶作用及类型

2) 坡屋顶构造

3) 平屋顶构造

(3) 参观内容

组织学生参观屋顶施工。

(4) 教具与工具

屋顶挂图。

(5) 教学建议

结合实例讲授。

课题十四 房屋建筑图

(1) 教学目的与要求

掌握房屋建筑图的分类、编排次序及有关规定和要求。

(2) 教学内容

1) 房屋建筑图的图示方法

2) 房屋建筑图的分类及编排次序

3) 房屋建筑图有关规定和要求

(3) 教具与工具

一套完整的建筑施工图。

(4) 教学建议

结合施工图讲授。

课题十五 建筑施工图

(1) 教学目的与要求

掌握各种建筑施工图所表示的内容及图示特点，并注意各种施工图之间的联结关系，掌握其识读要点。

(2) 教学内容

1) 施工图首页和总平面图

2) 建筑平面图

3) 建筑立面图

4) 建筑剖面图

5) 建筑详图

6) 平、立、剖面图的联合识读

(3) 大型作业内容

描绘建筑施工图, 使学生掌握制图的基本方法及技巧。

(4) 教具与工具

一套较完整、较标准的建筑施工图。

(5) 教学建议

根据建筑施工图实例, 重点突出看图要领、方法、步骤及注意事项。

课题十六 结构施工图

(1) 教学目的与要求

掌握各种结构施工图所表示的内容及图示方法、特点, 并注意各种结构施工图之间的联结关系; 掌握其识读要点。

(2) 教学内容

1) 概述

2) 基础图

3) 结构平面图

4) 构件详图

(3) 大型作业内容

描绘结构施工图, 绘制单件结构施工图, 使学生掌握制图的基本方法和技巧。

(4) 教具与工具

一套较完整、较标准的结构施工图。

(5) 教学建议

重点突出看图要领、方法、步骤及注意事项。练习绘制较简单的结构施工图。

课题十七 框架结构施工图

(1) 教学目的与要求

能识读框架结构施工图。

(2) 教学内容

1) 建筑施工图

2) 结构施工图

(3) 参观内容

参观有关框架结构的房屋。

(4) 教具与工具

一套框架结构施工图。

(5) 教学建议

结合施工图讲授。

课题十八 工业建筑概述

(1) 教学目的与要求

了解单层工业厂房组成及各组成部分作用。

(2) 教学内容

1) 工业建筑分类

2) 单层工业厂房结构组成

3) 厂房定位轴线布置

4) 起重机运输设备简介

(3) 参观内容

组织学生参观单层工业厂房。

(4) 教具与工具

单层工业厂房挂图。

(5) 教学建议

结合工程实例讲授。

课题十九 单层工业厂房主要结构构件

(1) 教学目的与要求

了解各主要结构构件构造及相互间连接的方法。

(2) 教学内容

1) 基础与基础梁

2) 柱、吊车梁、连系梁及圈梁

3) 屋盖及天窗

(3) 教具与工具

构件挂图。

(4) 教学建议

结合实例进行讲授。

课题二十 单层工业厂房外墙

(1) 教学目的与要求

了解墙与柱、屋顶连接构造。

(2) 教学内容

1) 砖墙

2) 大型板材墙

3) 轻质板材墙

4) 开敞式挡雨板

(3) 教具与工具

有关挂图。

课题二十一 单层工业厂房其它构造

(1) 教学目的与要求

了解钢梯、地面、地沟、门窗的构造。

(2) 教学内容