



山西职业技术学院

SHANXI POLYTECHNIC COLLEGE

国家骨干高职院校建设项目成果

建筑工程技术专业
人才培养方案
(2018 级)

二〇一八年六月

目 录

一、专业名称及代码	3
二、教育类型及学历层次	3
三、招生对象	3
四、就业面向	3
五、培养目标及规格	3
六、课程体系	5
七、教学进程安排	9
八、毕业条件	17
九、保障条件	17
十、组织与实施	25
附件 1 建筑工程技术专业人才需求调研报告	28
附件 2 专业核心课程标准	35
《建筑结构》课程标准	35
《建筑施工技术》课程标准	42
《地基与基础》课程标准	48
《建筑工程测量》课程标准	54

一、专业名称及代码

专业名称：建筑工程技术

专业代码：560301

二、教育类型及学历层次

教育类型：高等职业教育

学历层次：全日制专科

学制：三年

三、招生对象

高中毕业生及同等学力者

四、就业面向

就业领域	建筑施工企业、建筑工程监理企业、建筑行业咨询、设计单位及其他相关的企事业单位。
岗位群	建筑工程施工技术岗位群
	建筑工程施工管理岗位群
主要岗位	1. 施工员 2. 质量员 3. 安全员 4. 资料员 5. 材料员 6. 标准员 7. 测量员
拓展岗位	1. 一级注册建造师 2. 二级注册建造师 3. 造价工程师 4. 监理工程师

五、培养目标及规格

（一）培养目标

本专业培养掌握建筑工程技术的基础理论和专业知识、具备建筑施工企业生产一线施工员、质量员、资料员、安全员、测量员等职业岗位能力和专业技能，能胜任企、事业单位等领域相关岗位的工作，能够践行社会主义核心价值观，具有良好职业素养、创新创业意识和可持续发展能力的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

1. 知识要求

- （1）掌握必备的体育健身基础知识和相关心理健康知识；
- （2）掌握必备的计算机应用、英语、数学的基本知识；

- (3) 掌握公共安全、自身安全防范的基本知识;
- (4) 掌握建筑施工技术基础知识;
- (5) 掌握建筑施工技术与组织管理相关知识;
- (6) 掌握工程计量与计价等有关岗位知识;

2. 能力要求

- (1) 具有运用辩证唯物主义的基本观点及方法认识、分析和解决问题的能力;
- (2) 具有一定的应用文写作、英语听说读写及数学运用能力;
- (3) 具有计算机应用的能力及信息的获取、分析与处理能力;
- (4) 具有正确识读和熟练绘制建筑专业施工图的基本能力;
- (5) 具有正确使用建筑工程材料并进行检测、保管的能力;
- (6) 具有应用计算机进行专业工作的能力;
- (7) 具有较强的施工现场组织和管理的的能力;
- (8) 具有较强的处理施工中技术问题的能力;
- (9) 具有参与施工图纸会审及招投标工作的基本能力;
- (10) 具有运用规范和技术标准对工程质量进行检验的基本能力;
- (11) 具有 1~2 个主要工种操作的初步技能;

3. 素质要求

- (1) 热爱祖国、遵纪守法, 树立科学的世界观、人生观和价值观, 具有良好的思想品德、社会公德和坚定的政治素养;
- (2) 具有一定的科学素养和文学、艺术修养;
- (3) 具有积极健康、乐观向上的身心素质;
- (4) 具有爱岗、敬业、奉献、协作等职业素养;
- (5) 具有诚信品格、服务意识、质量意识和创新创业意识;
- (6) 具有诚信品格、服务意识、质量意识和创新意识;
- (7) 具有在言行、举止、守时等方面的良好工作职业素养;
- (8) 具有良好的业务沟通能力和团队协作精神;

4. 职业资格要求

本专业学生可以获得的职业资格证书如下表所示。

序号	职业资格(证书)名称	发证单位	等级
----	------------	------	----

1	施工员	山西省住房与城乡建设厅	上岗证
2	质量员	山西省住房与城乡建设厅	上岗证
3	安全员	山西省住房与城乡建设厅	上岗证
4	测量员	山西省住房与城乡建设厅	上岗证
5	材料员	山西省住房与城乡建设厅	上岗证
6	造价员	中国建设工程造价管理协会	上岗证
7	建造师	中国住房与城乡建设部	一、二级

六、课程体系

(一) 学习领域分析

在对岗位和岗位群进行调研的基础上，由企业技术专家、专业教师和课程专家共同分析岗位所需的知识、能力和素质要求，形成能力标准，确定实际工作任务集合，提炼典型工作任务，之后根据典型工作任务进行分析，确立行动领域，最后进行学习领域转换。学习领域分析过程如下表所示。

工作岗位	典型工作任务	行动领域	工作过程描述	学习领域
施工员和质量员	<ol style="list-style-type: none"> 1. 编制各项施工组织设计方案、施工安全、质量、技术方案； 2. 编制工程总进度、月进度计划表及各施工班组的月进度计划表； 3. 编制各单项工程进度计划及人力、机具、设备计划，分配劳务人员，下达施工任务单； 4. 按规范和施工组织设计组织施工； 5. 进行施工放线、进场材料验收、取样送检、现场质量检查等技术工作； 6. 参与施工管理中设计变更和工程签证工作； 7. 参与工程竣工交验，组织隐蔽工程验收，参与分部、分项工程的质量评定； 8. 协助项目经理做好工程的资料收集、保管、归档； 9. 对施工现场的质量、安全、文明施工等方面存在的事故隐患和问题进行检验和整顿工作。 	施工现场管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 阅读建筑、结构、设备施工图的能力； 2. 操作各种测量仪器并进行现场测量的能力； 3. 正确选择和使用建筑材料、施工机械的能力； 4. 进行土工试验及地基处理能力； 5. 常见施工工种操作的能力； 6. 确定单位工程施工工艺、方案的能力； 7. 施工组织设计的能力； 8. 进行施工技术管理的能力； 9. 单位工程施工组织设计的执行和调整的能力； 10. 工程施工质量控制、质量评定的能力，初步处理一般质量事故的能力； 11. 单位工程竣工资料的整编能力； 12. 施工企业管理的能力； 13. 招/投标管理与合同管理的能力。 	建筑施工技术 建筑制图与识图 建筑力学 建筑材料 建筑构造 建筑结构 建筑法规 建筑工程测量 地基与基础 钢结构 高层建筑施工 建筑工程施工组织 建筑工程计量与计价 建筑工程质量验收与资料管理 建筑设备 建筑工程监理

造价员	<ol style="list-style-type: none"> 1. 从事投标项目的预算编制、标书编制和合同评审； 2. 从事单位工程预、结算及进度报表台账，填报有关报表工作； 3. 从事单位工程成本核算、用料及工费分析； 现场设计变更和签证时，及时调整预算。	标书编制 工程预、结算 成本核算	<ol style="list-style-type: none"> 1. 阅读建筑、结构、设备施工图的能力； 2. 编制合同预算的基本能力，初步编制招/投标文件的能力； 3. 建筑工程定额的运用能力； 4. 编制土建与安装工程施工图预算的能力； 5. 编制单位工程竣工结算的能力； 管理招/投标管理与合同的能力。	建筑制图与识图 建筑力学 建筑材料 建筑构造 建筑工程计量与计价
资料员	<ol style="list-style-type: none"> 1. 工程资料编制、整理工作； 2. 投标文件资料的编制； 3. 办公室相关资料的整理； 4. 工程预结算资料整理； 5. 资料的审查备案工作。 	工程资料编 制、整理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 阅读建筑、结构、设备施工图的能力； 2. 整编资料的能力； 3. 招/投标管理与合同管理的能力。 	建筑制图与识图 建筑力学 建筑材料 建筑构造与识图 建筑工程质量验收 与资料管理
材料员	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉各种材料，能够对材料进行验收； 2. 熟悉市场材料价格； 3. 及时供应材料，确保施工进度。 	材料验收	<ol style="list-style-type: none"> 1. 正确选择和使用建筑材料的能力； 2. 保管建筑材料的能力； 3. 进行建材试验及质量检验的能力； 4. 管理施工现场计划、安全、机械物资等的的能力。 	建筑材料
测量员	<ol style="list-style-type: none"> 1. 制定测量放线方案，会同建设单位一起对红线桩测量控制点进行实地校测； 2. 在施工的各个阶段和各主要部位做好放线、验线工作； 3. 负责垂直观测、沉降观测，并记录整理观测结果（数据和曲线图表）； 4. 负责及时整理完善基线复核、测量记录等测量资料。 	测量放线 负责垂直观 测、沉降观测	<ol style="list-style-type: none"> 1. 阅读建筑、结构、设备施工图的能力； 2. 制定测量放线方案的能力； 3. 测量放线、验线的的能力。 	建筑制图与识图 建筑构造 建筑工程测量
安全员	<ol style="list-style-type: none"> 1. 安全用品的督查，对施工现场安全防护装置和设施进行验收； 2. 对施工全过程的安全进行监督、检查； 3. 组织全员安全教育、培训； 4. 环境、职业健康安全管理体系主控要素监督检查落实和现场文明施工； 5. 处理施工过程中的安全事故、事件，并上报。 	安全防护设 置、 安全督查	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉建筑施工过程，对施工现场安全进行督查、检查的能力； 2. 组织全员安全教育、培训的能力； 3. 熟悉环境、职业健康安全管理体系，对主控要素监督检查落实能力及现场文明施工的监督检查落实能力； 4. 处理施工过程中的安全事故、事件的能力。 	建筑法规

（二）课程体系构建

1. 课程设置

根据岗位能力要求及实际工作流程对专业知识的需求，将学习领域分析产生的专

业学习领域课程分为 6 门基本能力课程、19 门岗位能力课程、8 门综合能力课程，依据人才培养目标及培养规格对高素质技术技能人才的综合职业能力要求，开设公共学习领域课程 12 门、拓展领域课程 3 门，形成本专业全部课程，如下表所示。

公共学习领域	专业学习领域			拓展学习领域	
公共基础课程 (12 门)	基本能力课程 (6 门)	岗位能力课程 (19 门)	综合能力课程 (8 门)	拓展能力课程 (3 门)	
国防教育与军事训练、入学教育	建筑制图与识图	建筑构造	施工技术方向	★建筑施工技术	建筑抗震知识
思想道德修养与法律基础	建筑制图与识图课程设计	建筑构造课程设计		建筑施工技术课程设计	建筑节能
形势与政策	建筑力学	★建筑工程测量			建筑施工安全管理
心理健康	建筑材料	建筑工程测量课程设计	资料整理方向	建筑工程质量验收与资料管理	
安全教育	★建筑结构	建筑法规		建筑工程质量验收与资料管理课程设计	
大学语文	建筑结构课程设计	建筑 CAD			
应用数学		建筑工程施工组织	工程预算方向	建筑工程计量与计价	
基础英语		建筑工程施工组织课程设计		建筑工程计量与计价课程设计	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		钢结构识图			
		钢结构识图课程设计			
计算机应用基础		★地基与基础	毕业设计		
职业生涯规划与创业就业指导		预算电算化软件	顶岗实习		
体育		项目管理沙盘实训			
		建筑工程监理			
		高层施工			
		招投标与合同管理			
		建筑设备			
		生产实训			
		认识实习			

备注：标注“★”的课程为专业核心课程；

2. 课程体系

建筑工程技术专业面向建筑及相关行业，根据职业目标将课程体系按着“两个系列、三个阶段、四种技能”的原则来进行设计（详见下图 6-1）。所谓“两个系列”指的是建筑工程技术的职业目标分为技术系列和管理系列；“三个阶段”指的是建筑工程技术的职业目标分为三个动态的阶段，即实际操作的员级、技术中级、负责人级；“四种技能”指的是职业目标的实现过程经历的四个专业教育层次，即基本素质（公共学习领域）能力培养、专业基本能力培养、专业岗位能力培养、专业综合能力培养。根据四个教育层次安排课程体系。

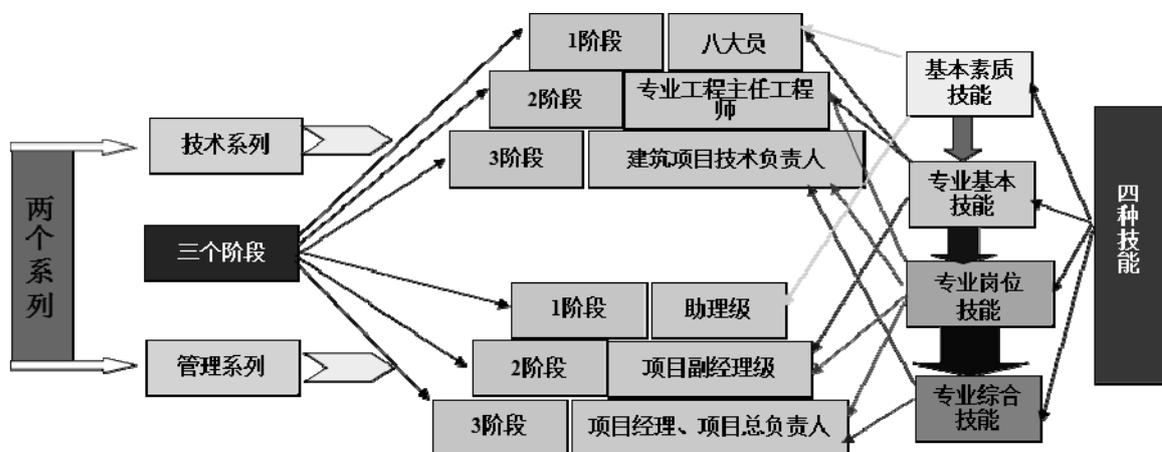


图 6-1: 课程体系设置图

3. 专业核心课程简介

课程名称	建筑结构	开设学期	第三学期		
课程代码	0810007	参考学时	86	学分	6

通过学习建筑结构材料、钢筋混凝土受弯构件、钢筋混凝土纵向受力构件、钢筋混凝土受扭构件、预应力混凝土构件、钢筋混凝土楼（屋）盖、多层及高层混凝土房屋等内容，使学生掌握结构设计的相关知识，学会运用资源开展技术工作和观察、分析、判断、解决问题的能力，培养学生严谨务实的工作态度和良好的工作习惯。

课程名称	建筑施工技术	开设学期	第三、四学期		
课程代码	0910093、0910094	参考学时	104	学分	7

通过学习土方工程施工、地基与基础工程施工、砌筑工程施工、混凝土结构工程施工、预应力混凝土工程施工、结构安装工程施工、防水工程施工、装饰工程施工、外墙保温工程施工、高层建筑工程施工等内容，使学生具备识读施工图、参与图纸会审、实施技术交底和安全交底、编制分部分项工程施工方案、进行识图放样、解决施工中常见的技术问题和协调工程施工中的常见问题的能力，培养学生观察、分析、判断、解决问题的能力。

课程名称	地基与基础	开设学期	第四学期		
课程代码	0810014	参考学时	64	学分	3

通过学习土的物理性质及工程性质、地基应力与变形的计算方法、档土结构的土压力计算和稳定性验算、地基土强度、承载力计算、常见地基处理方法等内容，使学生掌握土的工程分类和土工试验操作、基础沉降量计算和地基承载力验收、档土结构强度及稳定性验算、分析和处理地基与基础工程中一般问题等能力，使学生认识到地基与基础工程在建筑物中的重要性，树立质量意识和职业责任感，培养学生树立科学的世界观、人生观、价值观和良好的职业道德，用严谨的态度、踏实的作风对待所从事的工作。

课程名称	建筑工程测量	开设学期	第三学期		
课程代码	0810009	参考学时	56	学分	3

通过学习水准测量、角度测量、距离测量、全站仪及 GPS 全球定位系统、小地区控制测量、大比例尺地形图的测绘与应用、建筑施工测量、建筑物的变形观测及竣工测量等相关知识，使学生掌握常规测量仪器的使用方法，学会小地区控制测量、小地区大比例尺地形图的测绘技术，熟悉仪器的检验、校正及维护措施，培养学生勤奋向上、严谨细致的好学习习惯和爱岗敬业的工作态度。

七、教学进程安排

表 7-1 教学活动按周分配表

学期	入学教育及军训	课堂教学	集中实训	教学周合计	机动	考试周	学期小计	假期	总计
1	2	14	0	16	1	1	18	6	24
2		14	4	18	1	1	20	6	26
3		15	3	18	1	1	20	6	26
4		11	6	18	1	1	20	6	26
5		0	20	20	0	0	20	6	26
6		0	20	20	0	0	20		20
总计	2	54	53	110	4	4	118	30	148

表 7-2 教学进程安排表

课程结构	序号	课程名称	学时			考核方式	学时分配						学分	
			总学时	理论	实践		第一学年		第二学年		第三学年			
							第一学期 16周	第二学期 18周	第三学期 18周	第四学期 18周	第五学期 18周	第六学期 20周		
公共学习领域课程	1	国防教育与军事训练、入学教育	48		48	综合评价	2w							2
	2	思想道德修养与法律基础	56	40	16	过程考核+测试	2	2						2+2
	3	形势与政策	64	64		综合评价	√	√	√	√				1
	4	心理健康	14	14		综合评价	1							1
	5	安全教育	24	24		综合评价	√	√	√	√	√	√		2
	6	大学语文	42	42		过程考核+测试	2	1						1+2
	7	应用数学	56	36	20	过程考核+测试	2	2						2+1
	8	基础英语	28	28		过程考核+测试	2	0						1+2
	9	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	62	50	12	过程考核+测试			2	2				2+2
	10	计算机应用基础	56	16	40	过程考核+测试	4							3
	11	职业生涯规划与创业就业指导	30	30	0	过程考核+测试	1	1	√	√				2
	12	体育与健康	86	16	70	过程考核+测试	2	2	2					1+1+1
	13	创业基础	32	32		综合评价		2						2
小计			566	360	206		16	10	4	2	0	0	30	
基本	1	建筑制图与识图	84	84		过程考核+测试	4	2					4+2	

能力课程	2	建筑制图与识图课程设计	26		26	过程考核+测试		1w					1
	3	建筑材料	56	56		过程考核+测试	4						4
	4	建筑力学	84	84		过程考核+测试	4	2					4+2
	5	★建筑结构	86	86		过程考核+测试		4	2				4+2
	6	建筑结构课程设计	26		26	综合评价			1w				1
	小计			362	310	52		12	8	2	0	0	0
岗位能力课程	1	建筑构造与识图	56	56		过程考核+测试		4					3
	2	建筑构造与识图课程设计	26		26	综合评价		1w					1
	3	认识实习	26		26	综合评价		1w					1
	4	招投标与合同管理	30	30		过程考核+测试			2				1.5
	5	★建筑工程测量	56		56	过程考核+测试		4					3
	6	建筑工程测量课程设计	26		26	综合评价		1w					1
	7	高层施工	30	30		过程考核+测试			2				1
	8	★地基与基础	64	64		过程考核+测试				4			3
		装配式建筑	32	32						2			
	9	建筑设备	60	60		过程考核+测试			4				2
	10	建筑法规	56	56		过程考核+测试		4					4
	11	建筑 CAD	60		60	过程考核+测试			4				3
12	建筑工程施工组织	64	64		过程考核+测试				4			3	

	13	建筑工程施工组织课程设计	26		26	综合评价				1w			1
	14	建筑工程监理	30	30		过程考核+测试			2				2
	15	项目管理沙盘实训	26		26	综合评价				1w			1
	16	生产实训	26		26	综合评价			1w				1
	17	钢结构识图	60	60		过程考核+测试			4				3
	18	钢结构识图课程设计	26		26	综合评价			1w				1
													3
小计			780	482	298		0	12	18	10	0		38.5
综合能力课程	1	毕业顶岗实习	600		600	综合评价						20W	20
	2	综合实习	540		540	综合评价					18W		6
	3	★建筑施工技术	124	124		过程考核+测试			4	4			4+3
	4	建筑施工技术课程设计	26		26	综合评价				1w			1
	5	建筑工程质量验收与资料管理	96	96		过程考核+测试				6			3
	6	建筑工程质量验收与资料管理课程设计	26		26	综合评价				1w			1
	7	建筑工程计量与计价	96	60	36	过程考核+测试				6			3
	8	建筑工程计量与计价课程设计	26		26	综合评价				1w			2
	9	毕业答辩	26		26	综合评价				√			
小计			1560	280	1280	0	0	0	4	13	0	0	37
拓展	1	建筑抗震知识											1

学习 领域 课程	2	建筑节能										1
	3	建筑施工安全管理										1
小计												3
公 修 课		公共选修课 1										1
		公共选修课 2										1
小计												2
合计		3300	1432	1852		28	30	28	28	0		129.5
<p>说明：</p> <p>1.军训及入学教育、校内外集中实训、周学时按 26 学时计算，顶岗实习周学时按 30 学时计算；</p> <p>2.标示“√”课程不占用正常教学时间，以讲座形式开展；</p> <p>3.公选课的学时不计入总学时。</p>												

表 7-3 公共选修课设置情况一览表

选修课类别	课程名称	所属系部	限选人数	总学时
现场面授选修课	开启职场大门	思政部	60	20
	K A B 创业指导	思政部、招就办	30	20
	快乐成长团体辅导	思政部、心理健康中心	20	20
	职业形象设计	旅游系	60	20
	成功学	思政部	60	20
	现代交际礼仪	旅游系	60	20
	篮球	社体部	30	20
	长拳	社体部	30	20
	太极拳	社体部	30	20
	太极剑	社体部	30	20
	健美操	社体部	30	20
	美术欣赏之动漫赏析	装饰系	60	20
	中国民族音乐及古筝艺术	基础部	60	30
	音乐基础	基础部	60	30
	中国文学选读	基础部	60	30
	英语演讲	基础部	60	30
	弟子规	基础部	60	30
	演讲与口才	基础部	60	30
	朗诵技巧	基础部	60	30
	应用文写作	基础部	60	30
	晋商文化	旅游系	60	20
	美学欣赏	基础部	60	30
	中国传统文化	基础部	60	30
	中外电影音乐欣赏	基础部	60	30
	英语口语	基础部	60	30
	英美文化与英语学习	基础部	60	30
	社交礼仪	基础部	60	30
	摄影	装饰系	60	30
	数学建模与文化	基础部	60	30
	解读三字经	基础部	60	30
CAD/CAM	机械系	60	20	
ISO9000 国际质量管理体系认证	会计系	60	20	
投资与理财	会计系	60	20	
课外素质拓展之网络选修课	大学生职业生涯规划	教务处	人数不限	42
	军事理论	教务处	人数不限	22
	中国近代人物研究	教务处	人数不限	35
	当代中国社会问题透析	教务处	人数不限	50
	礼仪与社交	教务处	人数不限	66
备注:				
1. 根据校区不同情况, 我院每学期均开设有二十门左右的公共选修课供学生自主选择学习, 要求每生在校期间至少选修两门。				
2. 面授选修课的考核主要以随堂测试的方式进行; 网络选修课的考核以网上考核的方式进行。				

表 7-4 学期教学任务书

学期	课程代码	课程名称	课程类型	教学周数	建议周学时	学时数 (理论+实践)
第一 学期	2100001	国防教育与军事训练、入学教育	C	2w		0+48
	1200009	思想道德修养与法律基础	A	14	2	20+8
	1200012	心理健康	A	14	1	14+0
	1110046	大学语文	A	14	2	28+0
	1110044	应用数学	A	14	2	18+10
	1110049	基础英语	A	14	2	28+0
	0921001	计算机应用基础	B	14	4	16+40
	1400007	体育与健康	B	14	2	4+24
	1200026	形势与政策	A		√	16+0
	2100003	安全教育	A		√	4+0
	1200030	职业生涯规划与创业就业指导	A		√	4+0
	0810001	建筑制图与识图	B	14	4	56+0
	0810002	建筑材料	B	14	4	56+0
	0810003	建筑力学	A	14	4	56+0
		合计学时				
第二 学期	1200010	思想道德修养与法律基础	A	14	2	20+8
	1110058	大学语文	A	14	2	28+0
	1110045	应用数学	A	14	2	18+10
	1400008	体育与健康	B	14	2	4+24
	1200027	形势与政策	A		√	16+0
	2100004	安全教育	A		√	4+0
	1200032	职业生涯规划与创业就业指导	A		√	4+0
	0810007	建筑结构	B	14	4	56+0
	0810018	建筑法规	A	14	4	56+0
	0810009	建筑工程测量	B	14	4	0+56
	0830033	建筑工程测量课程设计	C	1	26	0+26
	0810004	建筑力学	A	14	2	28+0
	0810005	建筑构造	B	14	4	56+0
	0810023	建筑构造课程设计	C	1	26	0+26
	0810001	建筑制图与识图	B	14	2	28+0
	0800175	建筑制图与识图课程设计	C	1	26	0+26
	0810029	认识实习	C	1	26	0+26
	2100009	创业基础	B	16	2	16+16
		合计学时				
第三	0810007	建筑结构	B	15	2	30+0
	0810024	建筑结构课程设计	C	1w	26	0+26

学期	0810034	高层施工	B	15	2	30+0
	0910093	建筑施工技术	B	15	4	60+0
	0810015	建筑设备	A	15	4	60+0
	0800102	招投标与合同管理	A	15	2	30+0
	1200018	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A	15	2	24+6
	1200028	形势与政策	A		√	16+0
	2100005	安全教育	A		√	4+0
	1200033	职业生涯规划与创业就业指导	A		√	4+0
	1400009	体育与健康	B	15	2	8+22
	0810012	建筑 CAD	B	15	4	0+60
	0810013	建筑工程监理	A	15	2	30+0
	0810010	钢结构识图	A	15	4	60+0
		钢结构识图课程设计	C	1	26	0+26
	0810030	生产实训	C	1	26	0+26
		合计学时				522
第四学期	0910094	建筑施工技术	B	16	4	64+0
	0810025	建筑施工技术课程设计	C	1w	26	0+26
	0810016	建筑工程施工组织	B	16	4	64+0
	0810027	施工组织课程设计	C	1w	26	0+26
	0810019	建筑工程计量与计价	B	16	6	60+36
	0810021	计量与计价课程设计	C	1w	26	0+26
	0820293	项目管理沙盘实训	C	1w	26	0+26
	0810014	地基与基础	B	16	4	64+0
		装配式建筑	A	16	2	32+0
	1200031	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A	16	2	26+6
	1200029	形势与政策	A		√	16+0
	2100006	安全教育	A		√	4+0
	1200034	职业生涯规划与创业就业指导	A		√	4+0
	0810126	建筑工程质量验收与资料管理	B	16	6	96+0
	0810218	建筑工程质量验收与资料管理课程设计	C	1w	26	0+26
		毕业答辩	C		√	0+26
		合计学时				628
第五学期	0810032	综合实习	B	18w	30	0+540
	2100007	安全教育	A		√	4+0

	合计学时					544
第六学期	0810031	毕业顶岗实习	C	20w	30	0+600
	2100008	安全教育	A		√	4+0
	合计学时					604
合计	实践学时数		1852		总学时	3300
	实践学时所占比例		56.12%			
说明:						
1. 课程类型: A类(理论课) B类(理论+实践课) C类(实践课)						
2. 使用教务管理系统中的课程代码, 同一课程在不周学期开设应使用不同的代码。						

八、毕业条件

(一) 学分要求

必修课 129.5 学分, 公共选修课 2 学分, 拓展学习领域课程(专业选修课) 1 学分, 总学分不得少于 132.5 学分。

(二) 职业资格证书要求

至少取得 1 项初级或中级职业资格证书。本专业学生可以考取的职业资格证书见“培养规格”中的“职业资格要求”部分。

九、保障条件

(一) 师资配备条件

本方案实施需要建立由专业带头人、骨干教师、“双师素质”教师、企业技术专家或技术能手共同组成的教学团队, 生师比建议不高于 16:1; 具有研究生学位教师占专任教师的比例达 35%以上; 具有高级职务教师占专任教师的比例达 30%以上; 专业基础课和专业课中双师素质教师比例达 70%以上; 兼职教师数占专业课与实践指导教师合计数之比达 40%以上。

1. 专业带头人

校企各配置 1 名专业带头人。校内专业带头人应具有副高及以上技术职称, 从事建筑工程施工、管理与教学工作 10 年以上; 对本专业的前沿动态、行业发展、岗位要求等有较深入的了解, 准确把握建筑工程技术专业建设与教学改革方向, 具有对本专业发展的规划能力; 主持省级以上科研和教研项目; 与建筑施工行业企业联系紧密,

在行业和企业中具有一定的知名度。专业带头人必须是“双师素质”教师。校外专业带头人应为本专业领域资深专家，在行业企业中具有较大的影响力。

2. 骨干教师

专业教学团队应配置骨干教师 3 名以上。骨干教师应具有中级及以上职称，从事建筑工程施工及管理与教学工作 5 年以上，具有建筑工程施工及管理的理论与实践经验；承担 2 门以上专业课，具有课程开发及教学设计的能力，能够合理利用各种教学条件，采用不同教学方法和手段组织教学；能够开发校本教材、实训指导书，制作多媒体教学课件，建设精品网络资源共享课；到校企合作企业挂职锻炼，熟悉建筑工程设计施工及管理的现状趋势，熟悉毕业生所从事工作岗位的要求，骨干教师必须是“双师素质”教师。

3. “双师素质”教师

“双师素质”教师应具有高等学校助理讲师（或以上）教师技术职务，年度考核合格，又具备下列条件之一：近五年有两年（可累计）以上企业工作经历；近五年有三年（可累计）以上企业兼职工作经历；近五年主持（或主要参与）2 项应用技术研究，成果已被企业使用，效益良好；近五年主持（或主要参与）两项校内实践教学设施建设或提升技术水平的设计安装工作，使用效果好，在省内同类院校中居先进水平；具有中级（或以上）工程系列专业技术职称或国家注册执业资格证书、职业资格证书者。其他情况可由学院教学指导委员会认定。

4. 兼职教师

企业兼职教师应具有熟练的建筑工程施工及管理岗位技术能力和一定的教学水平，从事建筑工程技术相关岗位工作 3 年以上；具有中级以上专业技术职务或高级工以上职业资格或在本行业享有较高声誉、具有丰富实践经验和特殊技能的“能工巧匠”；企业兼职教师上课或担任学生实践指导任务前，需经过教育教学培训；企业兼职教师承担专业实践课及顶岗实习学时数达 50%以上，形成稳定的企业兼职骨干教师队伍。

5. 本专业教师实际配备情况

山西职业技术学院建筑工程技术专业师资教学团队目前有校内专任教师 15 名及 30 人的企业兼职教师库，每学期从中选择部分兼职教师承担教学任务。现有专业带头人 1 名；骨干教师 2 名；具有硕士学位教师 11 名，占专任教师的 73%；具有高级职称 1 人，中级职称 6 人，初级职称 8 人。

（二）实践教学条件

1. 校内实践教学条件

本专业在校内设有测量实训室、土工实训室、沙盘实训室和生产实训场地 4 个专业实训室。校内实验实训条件为本专业所开设的理实一体化教学、岗位专项技能实训、工种考核等教学提供了保证，同时有关校内实训还需新增部分设备。

本专业校内实训条件见下表。表中实训设备及场地按一个教学班（50—60 人）同时训练计算。

建筑工程技术专业校内实训条件

序号	实践教学项目	实训任务	主要实训设备（设施）名称	单位	数量	实训室（场地）面积	备注
1	测量实训	建筑工程测量实训	手动水准仪 S3E	台	11	不小于40m ²	校内完成必做
			自动安平水准仪 BFAL332-1	台	15		
			自动安平水准仪 AL322-A	台	18		
			自动安平水准仪 DSA320	台	20		
			自动安平水准仪 DSZ32A	台	5		
			光学经纬仪 DJ6E	台	43		
			电子经纬仪 DE	台	10		
			电子经纬仪 DJD2-C	台	15		
			电子经纬仪 BTD-2	台	1		
			南方测绘数字型全站仪	台	26		
			博飞数字型全站仪	台	2		
		苏一光数字型全站仪	台	2			
2	生产实训	绑扎工艺实训	梁：长3000mmX 宽200mmX 高400mm； 圈梁：长18000mmX 宽240mmX 高240mm； 板：长6000mmX 宽3000mm；（需用Φ10及Φ6钢筋）	吨	1.3	不小于350 m ²	校内完成必做
		模板工艺实训	工具式钢模板	m ²	70	不小于350 m ²	校内完成必做
		架子工艺实训	钢管脚手架扣件	m个	66 110	不小于350 m ²	校内完成必做
3	土工实训	土工实训	三联固结仪	台	3	不少于60m ²	校内完成必做
			三联低压固结仪	台	4		
			智能电动直剪仪	台	4		

			光电式液塑限测定仪	台	8		
4	沙盘实训	项目管理实训	广联达项目管理沙盘	套	12	不少于60m ²	校内完成必做

2. 校外实习基地及要求

实训和顶岗实习是高职教育不可缺少的一个重要教学环节，也直接关系到人才培养目标能否实现的关键性环节。建筑工程技术专业校外实训基地应建立在二级及以上资质的房屋建筑工程施工总承包和专业承包企业。为了能够培养符合建筑工程技术专业高端技能型专门人才，现建有 4 个校外实习基地。

本专业校外实训基地见下表。

校外实习基地情况

序号	名称	主要功能	提供岗位
1	山西鲁班工程项目管理有限公司	顶岗实习、教师实践	钢筋工、砌筑工、架子工、抹灰工
2	山西金峰建筑工程有限公司	顶岗实习、教师实践	钢筋工、砌筑工、架子工、抹灰工
3	山西建筑工程(集团)总公司炉窑分公司	认识实习、教师实践	钢筋工、砌筑工、架子工、抹灰工
4	山西省第五建筑工程公司第七分公司	认识实习、教师实践	钢筋工、砌筑工、架子工、抹灰工

(三) 教学资源保障

1. 教材资源

教材是教学内容的载体，可以呈现教学大纲的内容，也可以提现教学方法。内容适度、结构合理的教材是教学质量保证的重要因素，建议从以下几方面加强教材建设。

(1) 校企合作共建“理实一体化”教材

专业组教师要联合企业一线技术专家，紧贴生产实际，合作完成教材编写。

教材要将真实项目引入教材，实现理论知识学习和实际应用一体化；教材要面向教学过程、结合学生实际合理设置理论教学和技能训练环节，实现“教、学、做”甚至是“教、学、做、考”合一。

教材以项目为核心，每一教学单元建议采用教学导航、课堂讲解、课堂实践、课外拓展的环节开展教学。教学单元结束后，通过“单元实践”进一步提升技能；相关课程结束后，通过“综合实训”提升学生的综合能力。

(2) 选用优质的国家级高职高专规划教材

充分利用多年来各出版社的教材建设成果，尤其是国家级“十二五、十三五”规划教材、“教育部高职高专规划教材”、“21 世纪高职高专教材”等精品教材、优质

教材，根据本专业课程和教学要求选用合适的教材。

2. 网络资源

以信息技术为手段，以网络为平台，构建体系完善、资源丰富开放式的专业教学资源。同时要善于整合、消化、吸收企业优秀教学资源，使其实行共享。

网络资源需从以下几方面进行建设：

(1) 专业建设方案

专业建设方案包括：专业简介、专业人才培养方案、课程标准、教学文件等。

(2) 职业技能标准

建筑工程施工职业技能标准

(3) 课程资源

①基本资源。基本资源应包含课程简介、课程标准、教学大纲、授课计划、教案、多媒体课件、学习指南、习题、实验实训项目、电子教材、试题库等。

②拓展资源。拓展资源是在基本资源基础上，面向学生和社会学习者扩展的自学、培训、进修、检索、科普、交流等内容，体现课程技术特点并向产业领域扩展。拓展资源包括素材库、培训包、工种包、企业案例、参考网站等。

③课程视频。课程视频包括课程整体设计介绍、课程单元设计说明等课程设计指导，课堂授课、现场教学、实训实习等教学场景，原理结构、工作过程、业务流程、操作步骤、技术细节、安全禁忌等内容。

(4) 人文素养教学资源

①品德德育教学资源库。包含思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、职业生涯规划与创业就业指导等课程的课程资源，思政网站等。

②基础文化课教学资源库。包含本专业开设的高职语文、高职数学、高职英语、计算机应用基础、体育等文化基础课程的课程标准、教材、课件、案例库、习题库、视频资料等教学资源。

③职业拓展教学资源库。包含本专业开设的心理健康、形式与政策、拓展学习领域课程及公选课等课程课程资源。

(四) 教学运行与教学质量保障

1. 教学运行与实施方案设计

为实施全面的教学运行和质量保障，根据高职教育规律和我院实际情况，在教学管理上实行学院和系部两级管理，针对影响教学质量的环节和因素，采取切实可行的

措施对教学全过程进行质量控制。

（1）院系两级管理体制

以“院长—主管副院长—教务处”为院级管理和以“系主任—主管副主任—专业室主任—教学秘书”为系部管理的两级教学管理体系，分别承担教学管理的工作。院级管理工作的重点是突出目标管理、重在决策监督，系级管理工作重点突出过程管理和组织落实。

（2）实施方案设计

①组织制定人才培养方案和课程标准。人才培养方案是人才培养目标、规格以及培养过程和方式的总体设计，是学院保证教学质量的重要文件，是组织教学过程，安排教学任务的基本依据。课程标准是落实培养目标和人才培养方案最基本的教学文件，应准确的贯彻人才培养方案所体现的教育思想和培养目标。课程标准内容包括本课程的性质、学时、课程目标、课程内容、教学实施、考核评价等，由各专业组织编制。

②课堂教学的组织管理。系（部）聘任有相应学识水平、有责任心、有教学经验的专任或兼职教师任课。组织任课教师认真研究课程标准，组织编写或选用与标准相适应的教材和教学参考资料；要求教师认真履行教师岗位职责，按教学规律讲好每一节课；组织教师开展教学方法的讨论和研究，合理使用现代化教学手段，充分利用教学资源，保证课堂教学质量。

③理实一体及实践性教学的组织管理。根据职业教育的特点，合理开发理实一体的课程及综合实践性教学课程，并促进项目的实施。理实一体化课程及实践性教学内容要严格按人才培养方案和课程标准的要求进行教学，充分发挥校内外实训基地的教学资源，任课教师要设计好每一节或每个项目的教学做环节，训练学生的专业基本技能和综合职业能力。

④对学生考核的管理。凡是培养方案规定开设的课程都要对学生进行考核。根据课程特点和性质采用多样化的考核方式和方法，考核重点放在学生的综合素质和能力的评价方面。

2. 教学质量保障

经过多年实践，学院已经形成和建立了行之有效的教学管理制度和教学质量监控体系，对规范正常教学秩序、严格教学管理，保证教学质量起到了积极的保障作用。

（1）教学管理

①日常教学管理。为保证人才培养方案的有效实施，按照教务处统一的教学运行文件，教务处及系（部），对学院教学运行进行日常检查、抽查、和学期检查。一般

采取听课、检查任课教师的教学文件、召开学生座谈会、对学生进行问卷调查等形式，对出现的问题及时纠正改进，以确保方案的正常运行。

②建立教学工作例会制度。根据学院教学工作需要，由教务处协助主管教学副院长定期和不定期召开教学工作会议，全体系（部）主任及相关部门人员参加。通过教学工作例会，传达并学习最新职教发展动态和教学改革理念，布置学院教学发展改革任务，了解系（部）日常教学及专业、课程建设工作进展情况，研究和处理人才培养方案执行中出现的各种问题等。

③系（部）教学管理。系（部）定期召开专业主任会议和任课教师会议，及时掌握教学过程情况，总结教学工作和教学管理工作经验，及时研究解决教学过程中出现的问题。各专业要在每学期初制定出工作计划，组织集体备课、观摩教学、开展教学研究，了解教师教学进展情况，按学院安排进行教学检查。

（2）教学质量监控体系

①教学督导委员会组织机构

建立院系两级教学督导委员会，分级管理，分工负责，协同监控。

院级教学督导委员会由学院党委书记任主任，分管教学工作和学生工作的两位副院长任副主任，同时聘请具有丰富教学经验的在职或离退休教师、具有丰富管理经验的的教学管理人员组成山西职业技术学院教学督导委员会。院级教学督导委员会由督导中心牵头，以教学目标和主要教学环节的宏观监控为主，在院领导的直接领导下，负责全校教学质量监控工作的总体协调，确保教学质量的稳步提高。主要工作职责：一是对专业设置的论证、专业人才培养方案及相关教学文件的审核；二是通过深入课堂、实验室、实习基地，客观掌握教学运行的全过程，提出督导建议，为学院有关教学决策提供参考依据。

系级教学督导委员会由系主任负责，成立由校企合作工作委员会和专家、优秀毕业生代表组成的人才培养质量监控小组。系级教学督导委员会的主要职责：以教学过程自我监控为主，在主要负责人的领导下，负责对本单位的整体教学工作、教师的教学情况、学生的学习情况进行监控。负责组织各专业的听课、试卷命题、阅卷、试卷质量分析、毕业论文质量分析等工作，并通过学院、系部、专业教研室组织的各类检查评估（教案、作业布置与批改、教学进度计划、学生评教、教师评学、教研活动的开展等），严把各个教学环节的质量。

②日常教学督导

听课制度：院级领导每月听课次数不少于 1 次；值班中层干部每周听课不少于 1

次；系（部）主任、副主任及系（部）书记每月听课不少于 2 次。学院和系（部）各级党政干部深入教学第一线，及时了解教学情况，倾听师生意见，发现并解决教学中存在的问题，避免教学一线与管理层的脱节，保证教学管理工作的针对性和有效性。

学生教学信息员制度：以专业班级为单位，确定思想品德优良，有参与教学管理的积极性，善于联系老师和同学，能客观反映广大学生的意见学生代表和学生干部，举行学期座谈会，填写任课教师评分表，给学生以畅通的渠道反映本系、本专业的教学管理、办学条件和教学质量中存在的问题并对教学提出意见和建议，使系部的管理和教学更加贴近学生、贴近实际。

教学检查与管理制度：从学期初到学期末，院、系两级安排不少于 2 次的集中教学检查，采取听（听课、召开座谈会听取师生的反映）、看（查看教学条件和管理软件）、查（抽查教案、学生作业、实验报告、实习报告、课程设计、毕业设计等）、评（对教学条件、状态、效果进行评价）。教学情况的检查工作贯穿始终，发现问题及时反馈并解决落实。

（五）制度保障

为保证人才培养方案的执行，在教学运行中严格执行学院制定的教学工作规范、教学计划、课程标准和教学进程，严格教学事故的认定与处理，严格执行教学评价制度，严格执行课堂教学和实践教学过程的检查制度，严格教学文件的规范管理，保证人才培养方案的顺利实施、教学秩序的稳定和教学质量的提高。

1. 教师管理制度

- （1）山西职业技术学院专业带头人评选管理办法
- （2）山西职业技术学院骨干教师选聘管理办法
- （3）山西职业技术学院兼职教师管理办法
- （4）山西职业技术学院“双师”素质教师队伍建设管理办法
- （5）山西职业技术学院校企人员互聘管理办法
- （6）山西职业技术学院教师到企业实践锻炼管理办法
- （7）教师系列津贴量化考核办法
- （8）山西职业技术学院教师任课管理办法

2. 教学管理制度

- （1）山西职业技术学院关于课堂教学的若干规定
- （2）山西职业技术学院教师编写教案若干规定

- (3) 山西职业技术学院课程表编排规程及运行管理办法
- (4) 山西职业技术学院教师课外辅导、批改作业若干规定
- (5) 山西职业技术学院日常教学检查值班制度
- (6) 山西职业技术学院关于停、调课的有关规定
- (7) 山西职业技术学院教学事故认定和处理办法
- (8) 山西职业技术学院关于学期教学检查的规定
- (9) 山西职业技术学院听课制度
- (10) 山西职业技术学院学生评教管理办法
- (11) 山西职业技术学院学生教学信息员管理制度
- (12) 山西职业技术学院校本教材建设管理办法
- (13) 山西职业技术学院课程建设项目管理办法
- (14) 山西职业技术学院考试工作管理办法
- (15) 山西职业技术学院考试违规处理办法
- (16) 山西职业技术学院毕业考核管理规定

3. 实习实训制度

- (1) 山西职业技术学院实习管理办法
- (2) 山西职业技术学院顶岗实习管理办法
- (3) 山西职业技术学院校内实训基地建设管理办法
- (4) 山西职业技术学院校外实训基地建设管理办法
- (5) 山西职业技术学院实训（实验）室安全制度
- (6) 山西职业技术学院仪器设备管理办法

十、组织与实施

（一）专业人才培养模式

建筑工程技术专业以校企合作教育、工学结合“2.5+0.5”培养模式为根本，以“学—做—工循环递进”的人才培养模式为具体实施内容，以“四结合”即理论系统与实践系统的教学在载体上的深度融合；学校与社会教育资源的优化组合；就业与发展的知识能力素质培养有机综合；学历教育与职业资格培训相互结合为课程设计、教学设计与实施的中心。

整个培养过程分为三个阶段实施：

第一阶段为第一、二学期，是基本素质和职业基础能力的培养阶段（学中做），

采取工学交替的方式，实施理实一体化的教学，实践性教学活动主要在校内实训基地进行，学生是在“学中做”，课程考核理论与实践相结合。

第二阶段为第三、四学期，是职业岗位和专业拓展能力的培养阶段(边做边学)，主要教学活动为在校内理实一体化专业教室和校外实训基地进行，采取以工作过程为导向的项目教学法，把理论教学与实践教学有机的结合起来，学生“边做边学”，课程考核以实践操作为主。

第三阶段为第五、六学期，是综合应用能力的培养阶段（做中学），学生作为企业员工进行顶岗实习，是在“做中学”，顶岗实习任务书及指导书由专业教师与企业现场专家共同制订，实习过程共同管理，成绩共同给定。

在建筑工程技术专业实施“项目引导，真题真做”的人才培养模式以后，由于实践性教学环节的比例增大，学生动手操作的时间较多，在教学过程中能把实践和理论、实践和职业岗位技能有机地结合起来。因而学生学习的积极性、主动性明显提高，并能全面提高学生的职业道德、职业能力和综合素质，学生毕业以后，能基本具备职业岗位所需的岗位技能和综合素质，毕业就能上岗，实现就业零距离。

（二）建议与说明

1. 教学方法、手段与教学组织形式建议

对于公共基础课，建议采用启发式授课方式，一讲授为主，配合简单实验，多采用案例法、推理法等，深入浅出地讲解理论知识，可制作图表和动画，易于学生理解。

对于基本技能课和岗位能力课，建议采用训练考核的教学方法，在讲清原理的基础上以实践技能培养为目标，保证训练强度达到训练标准，实践能力达到技术标准。可采用演示、分组辅导，需要提供较为详尽的训练指导、动画视频等演示资料。

对于理实一体化课和综合能力课，可采用项目教学法，按照项目实施流程展开教学，让学生间接学习工程项目经验。项目教学法尽量配合小组教学法，可将学生分组教学，并在分组中分担不同的职能，培养学生的团队合作能力。

2. 推行“多证书”制度

根据人才培养方案中对资格证书的要求，在原有“双证书”的基础上推行“多证书”制度，拓展职业资格考试范围，增加职业资格鉴定，保证毕业生“双证书”获取率达95%以上，以此推进工学结合，工学交替，培养和提高学生的岗位工作能力。

3. 方案执行的基本要求

该方案适用于三年制建筑工程技术专业学生；在执行该方案时应制定实施性教学

计划，可以根据市场人才需求适当调整课程；按要求配备专任教师和企业兼职教师，专任教师及兼职教师应达到方案规定的素质要求；在实施理实一体课程时，具备相应的教学实训条件；在教学实施过程中，如有问题及时向系部反映，确保问题及协调解决，保证人才培养方案的顺利实施。

4. 编制依据

- (1) 《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020年）》；
- (2) 《关于确定国家示范性高等职业院校建设计划骨干高职院校立项建设单位的通知（教高【2010】8号）》；
- (3) 《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》（教高【2006】16号）；
- (4) 《高等职业学校建筑工程技术专业教学标准》；
- (5) 《教育部高等学校高职高专建筑工程技术专业建设参考方案》；
- (6) 《建筑工程技术专业人才需求调研报告》；
- (7) 《山西职业技术学院关于制定和修订专业人才培养方案的指导性意见》。

附件 1 建筑工程技术专业人才需求调研报告

一、调研目的与对象

(一) 调研目的

为了我院专业人才培养目标定位、教学计划和课程标准的修订、教学的改革提供依据和帮助，提高我系建筑工程技术专业人才培养质量及毕业生的就业质量，本次调研通过走访太原、忻州、晋中三市建筑业主管部门及有关建筑施工企业，对山西省建设行业的背景进行了广泛深入的调查和研究，旨在对全省建筑施工企业进行深入了解，对未来 3-5 年的建筑施工管理人才需求数量、规格、岗位群等进行预测，使建筑工程技术专业设置更加具有市场针对性，同时拉近与企业间的距离，为学生就业打下基础。

(二) 调研对象

调研企业及岗位：

太原、忻州、晋中三市建设委员会（局）；

人社局；

各设计院（所）、建筑施工企业；

调研组成员：关瑞 刘保忠 郭永伟 王蓓 岳炜 任媛 王小庆 王青沙 葛文慧 甄博 柳艳 杨晓

调研时间：2013 年 4 月-2014 年 7 月

二、调研方法与内容

(一) 调研方法

主要采用问卷调查、访谈、实地观察等调研方法。需要提前设计调查问卷，拟定访谈提纲。调研人员分为三组，分别负责同类院校、建筑类企业和典型建筑工地的调研。

(二) 调研内容

根据调研目的列出详细的调研内容，内容主要包括以下几个方面。

1. 用人单位的岗位需求情况

全省 150 多个专业归为 40 个专业类，按专业类进行统计显示：（1）社会人才需求量依次为市场营销，工商行政管理，机械，土建……，其中土建名列第四位。（2）土建类人才需求的顺序为建筑工程技术，工业电器自动化，给排水……其中工民建列

土建类首位。由此看来，建筑工程技术专业有广泛的社会需求。

随着我国“十二五”计划的实施，国家将鼓励房地产业的发展，特别是职工住房制度的改革，将会进一步促进房地产业的发展。近几年来，国家制定宏观财政政策，用以加大基础设施的建设，其目的就是通过加大对基础设施的投入，来带动其他相关产业的发展。事实证明，这种带动作用无疑会增加建筑工程专业人才需求。

上述预测较为保守，随着国家对基础设施投资力度的加大，山西对土木建筑方面的人才需求会进一步的增加。但是对人才的需求不会只仅限于传统的房屋建筑工程方面，而是具有较为全面的土木工程基础知识的应用型人才。这对我们的教学改革提出了新的更高要求。

2. 岗位职业能力

经过调研，建筑工程技术专业所面向的岗位职业能力为实践能力强，主要为建筑施工企业生产一线施工员、质量员、资料员、安全员等职业岗位，以及相关岗位从事技术及管理工作。具备以下职业能力：

- (1) 具有本专业所必须的数学、力学、信息技术、建设工程法律法规等方面的知识。
- (2) 掌握投影和制图标准、房屋建筑构造、建筑结构的基本理论和专业知识。
- (3) 掌握建筑材料应用于检测、施工测量、建筑施工、建筑工程计量与计价、施工组织与项目管理、质量检验、施工安全管理、资料管理等专业知识。
- (4) 具有建筑水电设备等相关专业的基本知识。
- (5) 了解建筑施工新技术、新材料、新工艺和新设备的相关信息。
- (6) 专业素质：具有从事专业工作所必须的专业知识和能力；具有创新精神、自觉学习和获取信息、不断提高业务水平的态度和立业创业的意识，初步形成适应社会主义市场经济需要的就业观。

3. 岗位知识能力

- (1) 具有识读与理解建筑专业施工图、结构专业施工图、设备专业主要施工图，绘制土建工程竣工图的能力。
- (2) 掌握对建筑施工现场常用建筑材料及制品正确使用、进场验收、性能检测和保管的相关知识。
- (3) 具有参与编制专项施工方案和一般单位工程施工组织设计的能力。
- (4) 掌握按照工程质量、安全、进度、环保和职业健康要求，科学地组织建筑施工
- (5) 和指导施工作业的相关知识。

(5) 具有对建筑工程进行施工质量和施工安全检查的能力。

(6) 具有编制工程量清单报价，参与工程招投标、施工成本控制及竣工结算的能力。

三、调研分析

(一) 行业发展对本专业人才需求的趋势

目前我省建筑业企业面临着技术装备水平不高，施工现场机械化、自动化程度较低，建设队伍整体素质较差等方面的严峻挑战。迫切需要专业技术人员全面提升技术创新和科技研发能力；管理人员提升现代企业经营管理能力；一线操作人员提升熟练运用各种新技术、新工艺、新材料的能力。

据统计资料显示，截止 2013 年底，山西省共有建筑、房地产开发企业 3400 余家，从业人员 82 万余人，为实现我省经济发展目标，按山西省建筑行业发展规划的需求，建筑技术人员需要翻一番。以我省最大的建筑企业山西省建筑集团总公司为例，职工总数为 34770 人，其中，专业技术和管理人员为 6700 人，占职工总数的 19%；而专业技术和管理人员中高职和本科以上学历的占 25%，只占职工总数的 4.8%。

综上所述，我省现有的各类建设管理人员在数量和质量上都与行业的发展不相适应。迫切需要加快建筑工程技术专业的发展，为山西建筑业培养具有较高职业素质、较强创新能力，在施工一线从事技术与管理工作的高端技能型专门人才。

(二) 企业对本专业人才的需求情况

通过对建筑企业的调查和走访，我们对建筑领域人才需求进行了深入的分析，整合出建筑工程技术专业毕业生的就业岗位主要集中在以下几个方面：

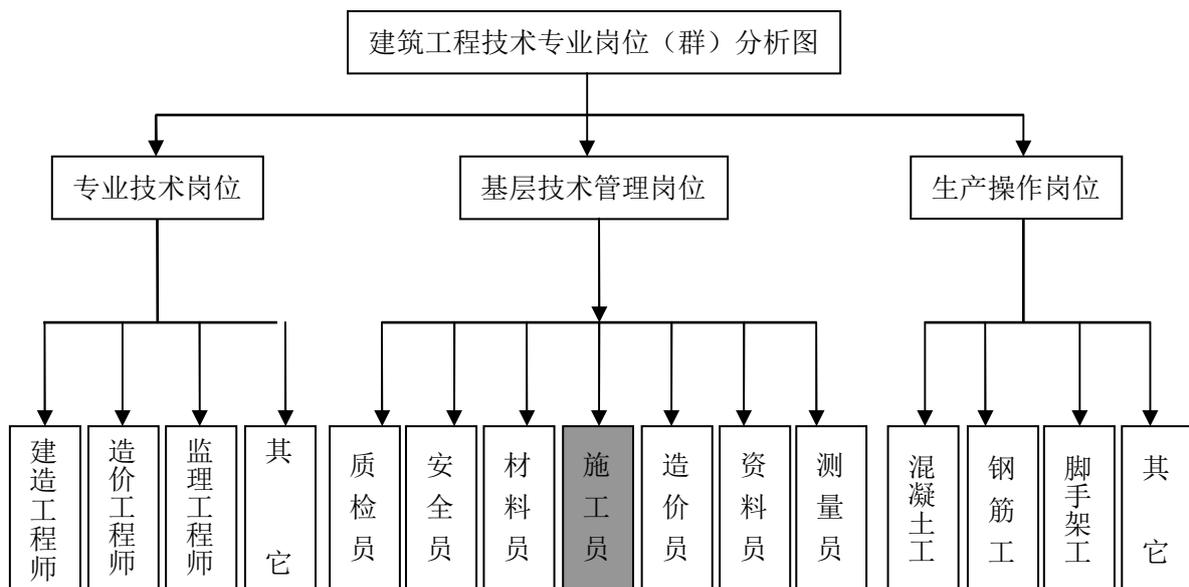


图2 建筑工程技术专业岗位（群）分析图

分析可知，企业现在的人才需求大致是在土建施工企业从事项目组织、质量控制、材料检测、质量验收、施工安全、工程监理等工作，主要岗位是施工员、质检员、安全员、造价员、材料检员，相关岗位为建筑工程现场监理员等。建筑工程技术专业毕业生适应的职业岗位定位在生产一线的技术管理等职业岗位要求的高等技术应用型人才。

（三）岗位需求分析

1. 素质要求

建筑工程技术专业培养适应社会主义建设需要，德、智、体、美等方面全面发展，掌握土木工程技术和建筑施工与管理的基本理论、基本知识和基本技能，能在建筑工程公司及相关部门和企事业单位从事建筑施工与组织、基建投资与管理等工作的高素质技能型专门人才。

该专业学生主要学习建筑工程技术的基本理论、基本知识和基本技能，受到良好的工程设计、工程施工、工程管理、工程监理等方面的基本训练。学生完成学业后能达到以下几方面的要求：

（1）思想政治素质要求。拥护党的基本路线，掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”的基本原理；热爱社会主义祖国，具有集体主义和社会主义的思想政治品质，遵纪守法，诚信务实，勤奋努力，谦虚好学，团结协作；有较强的创业、创新精神和良好的职业道德素养。

（2）知识能力素质要求。具备本专业培养目标所要求的文化基础知识；掌握土木工程技术和建筑施工与管理的基本理论、基本知识和专业技能，具有较强的建筑工程施工、造价分析、经营管理、工程监理等能力；熟悉有关的建筑法规、税法及相关的经济法律知识，了解建筑业的历史、现状及发展趋势；熟练运用计算机及 PKPM、CAD 软件进行工程设计、工程造价的确定与招、投标文件的编制和管理。

（3）身体心理素质要求。具有一定的体育和军事基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能；养成良好的体育锻炼和卫生习惯，提高文化素质和身体心理素质；积极锻炼身体，有健康的体魄，达到国家规定的大学生体育合格标准。

2. 能力要求

职业能力是职业教育的重要组成部分，包括自我管理能力和工作胜任能力、终身学习能力、社交能力、沟通表达能力等。高职院校学生职业能力培养具体包括培养生自我认知能力、职业生涯规划能力、职业道德、择业心理素质、就业法律知识、求职技巧

等方面能力。职业能力的培养与实践更注重以学生为本。

(1) 持续创新能力，这是建筑工程技术人员必备的基本能力之一，创新从宏观角度说是一个国家和民族持续前进的灵魂所在，从企业的角度来讲，创新是企业构筑核心竞争力基础。工程技术人员肩负着持续创新的任务，是否具有创新能力是评价工程技术人员是否合格的主要标准。

(2) 团队合作能力，随着目前团队工作模式的盛行，单打独斗已经成为过去式，对于工程技术人员而言，专业知识以及工作内容越来越细化，要想完成一个工作必须靠各个成员之间的有效配合，这样才能产生一加一大于二的效果。

(3) 动手实践能力，建筑工程技术人员工作岗位本身的特点要求工程技术人员具有一定的动手实践能力，毕竟工程技术岗位是人与物不断的打交道的一个过程，仅仅拥有理论和知识远远不够，缺少动手实践能力将会是人产生眼高手低的问题。理论联系实践往往存在很大的不同。如果动手能力不强的话，在具体的工作实践中将会出现不能胜任的情况。

(4) 分析总结能力，这是建筑工程技术人员的基本素质要求之一，面对复杂的技术问题，工程技术人员应该能够根据自己的知识储备尽快的找到解决办法。同时还要对出现的技术问题进行总结归纳，制定有效的预防措施。

四、结论与建议

(一) 课程设置应更新

课程内容滞后于专业技术的更新与发展，案例教学、项目教学内容偏少，导致学生实际工作中分析问题和解决问题的能力较弱。另外，在职业技能培养方面，职业性法律法规、安全性措施、维护管理经验以及职业素质教育等内容在教学中还不能很好的得到全面实施。

(二) 应加强实践能力的培养

调研的企业普遍反映，学生动手能力差，基础不扎实，主要是在校期间缺乏有效的、足量的实践环节，致使毕业生就业竞争力较差。建议学校在加大自身硬件投入的同时，积极与企业进行合作，加强实践教学环节，实现学校与企业、学生与企业的互动。学生应该在校期间就到专业对口的公司进行岗位实习，以便帮助自己定位，为今后顺利走向工作岗位打好基础。学校应提高专业实践环节在教学中的比例，丰富实践内容，通过各种培训机制培养学生的课题开发等实际应用能力，为高职专业学生能力培养奠定基础。

（三）应加强综合素质培养

在知识经济快速发展的时代，毕业生仅仅掌握已有的知识是完全不够用的，重要的是要有良好的专业素质，应该在以下几方面加强对学生的培养：

- （1）持续学习能力；
- （2）独立解决问题的能力；
- （3）沟通能力；
- （4）团队合作能力。

结合以上调研结果，我们在以后的教学中应注重改革培养模式，实行“校企合作，订单办学”模式；推进“工学结合”培养模式；创新教学方式，全力实行模块式教学和项目式教学；创新教育内容，根据企业用人需求培养人才，按岗位要求开发相应的校本教材；加强师资队伍建设，落实专业教师厂企培训制度，有计划地安排专业课教师到厂企跟班学习，提高专业动手能力，培养真正的“双师型”教师。加强校企合作，不断对教学进行改革。

（四）创新校企合作机制，推动人才培养模式改革

在岗位能力调研的基础上，根据岗位特点，深化内涵建设，进一步加强和完善人才培养的实践教学环节，创建模拟真实工作环境的校内实训基地，为教学方式的改变及学生的职业能力培养提供条件保证，实现学习内容和岗位工作任务相一致，形成完整的、科学的实践教学实施管理体系；以典型工作任务为载体，实施“理实一体”化教学；进行校企循环，根据所学内容有计划、有步骤地安排学生到企业进行习岗、顶岗或到就业协议单位进行预就业顶岗实习；推行多证书制度，进一步提高学生的综合职业能力，提高就业竞争力；注重创新意识、责任意识、吃苦耐劳精神的传承，培养 IT 行业高端高素质技能型专门人才。

建立有效的校企合作运行机制，根据市场需求更新职业岗位方向的设置。以学校—企业、教师—工程师、实训环境—实习岗位为桥梁，以校园文化、企业文化建设为素质培养载体，以校内外实训实习基地为培养平台，突出学生能力培养，创新和推动人才培养模式改革。

遵循专业与产业对接原则，与企业合作针对职业岗位共同设计、构建专业人才培养方案，不断充实教学资源，利用校内外实训实习基地与专兼结合的优质专业教学团队，进行理实一体化教学；增加学生校外习岗、顶岗次数，同时进行生产岗位群的交替顶岗，培养学生“多岗通、一岗精”，全面提高学生的职业技能；安排学生进行综

合项目实训、考取职业资格证书，提高学生的综合职业能力和创业能力，培养学生可持续发展的能力。

（五）加强校内外实习基地的建设，完善实践教学条件

依托校企合作办学机制创新平台，将合作企业技术人员及管理规范引入到校内实训基地，在现有校内实训基地的基础上，建立土工实验室、测量实训室、沙盘实训室及综合实训场等4个可对外服务的校内生产性实训基地，改造原有的专业机房。集教学、培训、技术服务为一体，按企业化的管理与运行机制，实现校内实训基地与校外实习基地及企业的无缝对接。

本专业已具有多个校外实习基地并与之保持着良好的合作关系，目前正在开拓新的实习基地。充分利用各企业的先进设备、技术、工程师、企业文化等资源，在企业的生产或服务现场进行主要的专业课和实训教学，解决人才培养与资源不足的困难，确保学生有半年以上的企业顶岗工作经历，为培养建筑工程技术高端技能型专门人才提供保障。

（六）加强师资队伍建设，提高教师实践教学能力

专业教学质量提高的关键是建设一支双师素质突出、双师结构合理、品德高尚、爱岗敬业的专业教学团队。在建设期内不断优化师资队伍结构，建立和形成专业带头人、骨干教师、双师素质、兼职教师持续培养和聘用机制，不断提高专业教师的数量和质量。

实践教学的成功与否，很大程度上与本专业教师的实践能力分不开，因此需要大力加强教师的自身实践能力。我们在为教师定向的基础上，通过轮训的方法，经常送出一些教师参加短训班的学习，并积极与一些实力较强的公司建立长期稳定的业务往来，使教师参与他们的实践工作，学习新技术，培养自己的实践能力。同时，我们还邀请工程技术人员来我校指导教师和学生，或让教师直接参与实习基地的具体工作，接触实际问题 and 应用，了解社会需要和技术发展的新方向、新成果，为专业发展做好知识储备和技术准备。

附件 2 专业核心课程标准

《建筑结构》课程标准

一、课程基本信息

课程名称	建筑结构				
课程代码	0810007	学时	86	学分	6
授课时间	第三学期	适用专业	建筑工程技术		
课程性质	基本能力课程				
先修课程	《建筑制图与识图》、《建筑力学》等				
后续课程	《钢结构识图》、《建筑施工技术》等				

二、课程定位

本课程是建筑工程技术等专业的骨干专业课之一，理论性、法规性和实践性均较强，专业技术含量较高。本课程分混凝土结构与砌体结构两大部分，其任务是了解建筑结构的基本设计原则，掌握钢筋、混凝土及砌体材料的力学性能，掌握两类结构中基本构件的概念、受力性能、设计计算方法和构造要求，能进行一般结构的设计计算，并将计算结果转化成结构施工图。能运用本课程基本知识和基本原理分析和处理施工和使用过程中出现的一般结构问题。

三、课程设计思路

以学生就业为导向，改革传统教学模式，按“建筑工程的施工工序”确定工作任务，以“施工流程”为主线，紧紧围绕完成工作任务的需要，以课程内容与学生特点选取恰当教学方法，以工学结合为切入点，按照真实工作任务及其工作过程对教学内容进行科学整合和重构，并合理序化，力图构建学生在校学习情景与实际工作情景的一致性，灵活运用任务驱动、案例分析、角色扮演、启发引导、模拟教学法等教学方法，有针对性地采用不同方法实现教学目标。本课程初步设计为 120 课时，理论 90 课时，实践 30 课时。

四、课程目标

（一）能力目标

1. 了解建筑结构的基本概念、基本设计原则；
2. 掌握钢筋、混凝土及砌体材料的力学性能；

3. 掌握常见结构构件的基本概念、基本理论和构造要求；
4. 掌握一般房屋建筑的结构布置、受力特点和构造要求；
5. 了解一般建筑设计计算方法；
6. 掌握结构施工图的识读方法和技巧。

(二) 知识目标

1. 具有一般的查阅和正确应用规范和标准的能力；
2. 具有设计建筑结构基本构件和一般的房屋建筑的能力；
3. 具有熟练识读结构施工图和绘制简单结构施工图的能力；
4. 具有分析和处理施工和使用过程中出现的一般性结构问题的能力。

(三) 素质目标

让学生树立“百年大计，质量第一”的职业意识，培养学生勤奋好学、认真钻研的学习作风，脚踏实地、恪尽职守的职业风范，精诚团结、与人合作的团队精神。

五、课程内容及要求

序号	教学内容	能力目标	知识目标	教学方法及手段	学时
1	绪论	能通过了解建筑结构的概念及分类、混凝土结构及砌体结构的特点及应用、对本课程的性质、任务及学习方法，有总体的认识和掌握。	了解建筑结构的概念、组成及分类，了解混凝土结构与砌体结构的特点、应用及发展，了解本课程的性质、任务、学习内容以及学习方法，并说明本课程在本专业中的地位。	多媒体教学 案例教学 项目教学	2
2	建筑结构的基本设计原则	能根据结构上的荷载与荷载效应、结构抗力与材料强度、结构的功能要求、极限状态及功能函数的理解，达到掌握以概率理论为基础的极限状态设计方法及其实用设计表达式。能了解地震的基本知识以及房屋结构的抗震设计要求。	熟悉结构上的作用及荷载的分类，了解荷载代表值及荷载效应的概念，了解结构抗力概念，明确材料强度标准值与设计值的概念、关系及工程意义，了解结构的功能要求、极限状态及功能函数，熟悉极限状态实用设计表达式，掌握材料强度设计值的查取及荷载效应基本组合的计算。了解地震的基本知识，了解建筑抗震设防分类和设防标准，了解抗震设防目标。	多媒体教学 案例教学 项目教学	5
3	钢筋和混凝土的力学性能	能根据钢筋的力学性能、品种及热轧钢筋的级别，钢筋的冷加工，混凝土的强度和变形及混凝土结构对材料性能的要求的学习，理解钢筋与混凝土的粘结作用、粘结强度及其影响因素，保证二者具备足够粘结作用的构造措施。	熟悉钢筋的应力应变关系，掌握钢筋的力学性能指标定义及工程意义，熟悉钢筋的品种及热轧钢筋的级别，了解钢筋冷加工的方式及其对钢筋力学性能的影响，了解混凝土结构对钢筋性能的要求；熟悉混凝土的强度指标与强度等级的划分，了解结构中混凝土强度等级选用的相关规定，了解混凝土的变形规律及徐变、收缩对混凝土结构及构件的影响，熟悉保证钢筋与混凝土共同工作的粘结作用及	多媒体教学 案例教学 项目教学	6

			构造措施。		
6	钢筋混凝土受弯构件	能通过受弯构件的截面破坏形式及设计内容,受弯构件的截面形式及构造要求的学习,掌握受弯构件正截面及斜截面承载力设计计算的基本理论及构造措施,理解受弯构件的变形及裂缝宽度验算。	了解受弯构件的截面破坏形式及设计内容,了解受弯构件的截面形式及构造,掌握截面配筋的构造要求。了解受弯构件正截面破坏各受力阶段的应力分布、破坏特征及纵向配筋率对破坏性质的影响,了解正截面设计计算的基本假定及其意义,熟练掌握单筋矩形截面正截面承载力计算,掌握双筋矩形截面及T型截面正截面承载力的计算。了解受弯构件斜截面的受力特点及破坏形态,了解影响受弯构件斜截面抗剪承载力的主要因素,熟练掌握梁斜截面受剪承载力的计算公式及适用条件,熟悉保证斜截面受弯承载力的构造措施。了解受弯构件变形及裂缝产生的原因及影响因素。	多媒体教学 案例教学 项目教学	5
7	钢筋混凝土受扭构件	能根据矩形截面纯扭构件的开裂扭矩、受力特点及承载力计算要点的学习,理解受扭构件配筋构造要求,掌握弯剪扭构件的承载力计算方法要点。	了解矩形截面钢筋混凝土纯扭构件的破坏形态,熟悉弯剪扭构件的承载力计算方法、配筋及构造要求。	多媒体教学 案例教学 项目教学	12
8	钢筋混凝土受压构件	能通根据受压构件的类型及构造要求,配置普通箍筋的轴心受压构件的承载力计算的学习,理解矩形截面偏心受压构件的两种破坏形态,判别大、小偏心受压构件的界限条件,轴心受压构件的承载力计算。	了解轴心受压和偏心受压构件的受力特点及破坏特征,熟悉轴心受压构件正截面承载力的计算方法及构造要求,熟悉大、小偏心受压的区别,熟练掌握矩形截面偏心受压构件正截面承载力计算方法及构造要求,掌握矩形截面偏心受压构件对称配筋的计算方法。	多媒体教学 案例教学 项目教学	8
9	钢筋混凝土受拉构件	能根据受拉构件的类型及构造要求,轴心受拉构件承载力计算的学习,掌握偏心受拉构件的破坏特点,大、小偏心受拉的界限,进而会应用偏心受拉构件承载力计算的基本公式。	了解受拉构件的类型、构造及应用,了解轴心受拉构件和偏心受拉构件正截面承载力计算方法,了解偏心受拉构件的破坏特点及分类。	多媒体教学 案例教学 项目教学	10
10	钢筋混凝土梁板结构	能根据楼盖结构的类型,整体式单向板肋梁楼盖的结构平面布置、内力计算方法、截面设计及构造要求的学习,掌握整体式双向板肋梁楼盖的受力特点、内力计算方法、配筋计算要点及构造要求。	了解楼盖结构的类型及特点,了解活荷载最不利布置、内力包络图、塑性铰与塑性内力重分布的概念及应用条件,掌握整体式单向板肋梁楼盖按弹性理论及塑性内力重分布理论计算内力的方法,熟悉整体式双向板肋梁楼盖按弹性理论及塑性理论计算内力的方法,熟练掌握梁、板的截面设计及构造要求,了解楼梯及一些悬挑构件的构造及计算。掌握钢筋混凝土肋形梁板结构的施工图识读及绘制。	多媒体教学 案例教学 项目教学	10
11	预应力混凝土构件基本知识	能根据预应力混凝土的基本原理、特点及应用的学习,以及对施加预应力的	了解预应力混凝土的基本原理、特点及应用,了解施加预应力的方法与锚具,了解预应力混凝土对材料的	多媒体教学 案例教学 项目教学	8



		方法与机具, 预应力钢筋的张拉控制应力及预应力损失的了解, 学会预应力混凝土轴心受拉与受弯构件的应力分析, 并了解一般构造要求。	要求及张拉控制应力的概念, 熟悉预应力损失及其组合, 了解预应力混凝土构件的一般构造要求, 了解预应力混凝土构件的承载力计算及抗裂度计算原理。		
12	单层厂房结构	根据单层工业厂房的组成与传力途径, 主要构件的选型与支撑布置, 理解排架计算的计算简图、荷载计算、内力分析及组合; 柱的形式、计算要点及构造, 牛腿的受力特点、计算与构造, 柱下独立基础的受力特点、计算与构造; 单层工业厂房结构施工图。	了解单层工业厂房的组成、布置与传力途径, 一般了解各承重构件的选型, 熟悉单跨排架的设计方法, 掌握单层厂房柱、牛腿、柱下独立基础的受力特点、计算方法与构造要求, 掌握单层工业厂房结构施工图的识读与绘制。	多媒体教学 案例教学 项目教学	10
13	钢筋混凝土多层与高层结构	根据多层与高层建筑结构的特点、常用结构体系、结构设计的一般知识, 理解框架结构的形式与布置, 框架结构的受力特点、内力计算及内力组合, 框架结构的变形特点, 框架结构的构造要求; 剪力墙结构的布置、受力特点及构造要求; 框架-剪力墙结构的布置、受力特点及构造要求。混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造要求	了解多层与高层建筑结构的常用结构体系及特点, 了解结构设计的一般知识, 了解多层框架结构的形式与布置, 熟悉框架结构的受力特点, 掌握框架结构的内力计算方法(分层法、反弯点法、D 值法)及内力组合, 能进行简单框架结构的设计计算, 熟悉框架结构的变形特点, 熟悉框架的节点形式及框架结构抗震构造措施, 了解剪力墙结构、框架-剪力墙结构的布置, 熟悉剪力墙结构、框架-剪力墙结构的受力特点及构造要求, 掌握现浇混凝土框架、剪力墙、框架-剪力墙、框支剪力墙结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造要求(03G101-1)。	多媒体教学 案例教学 项目教学	8
14	砌体结构基本知识	根据砌体材料、种类及其力学性能, 无筋砌体受压构件的承载力计算, 网状配筋砌体受压构件的承载力计算, 组合砖砌体受压构件的承载力计算, 局部受压承载力计算, 混合结构房屋的结构类型及墙体布置, 静力计算方案, 墙、柱的高厚比验算, 刚性方案房屋墙、柱的计算, 过梁的类型、受力特点及计算, 挑梁的受力特点及构造, 多层砌体结构构造措施的学习, 识读砌体结构施工图。	了解块材与砂浆的种类、强度等级, 熟悉无筋砖砌体受压构件的受力性能以及影响砌体抗压强度的主要因素, 熟悉无筋砖砌体受压构件、局部受压承载力的计算方法, 了解网状配筋砌体、组合砖砌体受压构件的承载力计算与构造, 了解混合结构房屋的结构类型及墙体布置, 理解混合结构房屋静力计算方案的划分, 熟悉刚性方案多层房屋墙、柱的设计计算方法, 掌握墙、柱高厚比验算的基本原则和方法, 了解过梁、挑梁及圈梁的受力特点及构造要求, 熟悉多层砌体结构非抗震及抗震的构造措施, 熟练识读混合结构房屋的结构施工图。	多媒体教学 案例教学 项目教学	2

六、课程实施建议

(一) 教学建议

1. 教学条件

- (1) 创造更多现场参观条件。
- (2) 拍摄现场钢筋及模板图片，使学生更生动得理解课本知识。
- (3) 制作实体模型，以增强学生理解。

2. 教学方法与手段

本课程以实际工程结合理论的教学模式，各项目教学采用的具体教学方法、手段见下表。

项目教学方法手段

项目编号	项目名称	教学方法与手段
项目一	绪论	方法：多媒体演示、模型教学。 手段：多媒体等。
项目二	建筑结构的基本设计原则	方法：任务驱动、案例分析。 手段：有多媒体、模型等。
项目三	钢筋和混凝土的力学性能	方法：任务驱动、实验室演示、多媒体演示、现场教学方法。 手段：有实验室、多媒体等。
项目四	钢筋混凝土受弯构件	方法：项目导向、任务驱动、案例分析、现场教学、模型教学、多媒体演示、边讲边练等教学方法。 手段：有多媒体、实物、模型等。
项目五	钢筋混凝土受扭构件	方法：任务驱动、现场教学、多媒体演示、边讲边练等教学方法。 手段：有多媒体、实物像等。
项目六	钢筋混凝土受压构件	方法：任务驱动、案例分析、多媒体演示、边讲边练等教学方法。 手段：有多媒体、实物等。
项目七	钢筋混凝土受拉构件	方法：任务驱动、现场教学、多媒体演示、边讲边练等教学方法。 手段：有多媒体、实物像等。
项目八	钢筋混凝土梁板结构	方法：任务驱动、案例分析、现场教学、多媒体演示、边讲边练等教学方法。 手段：有多媒体、实物等。
项目九	预应力混凝土构件基本知识	方法：任务驱动、案例分析、现场教学、多媒体演示、边讲边练等教学方法。 手段：有多媒体、实物等。
项目十	单层厂房结构	方法：任务驱动、案例分析、现场教学、多媒体演示、边讲边练等教学方法。 手段：有多媒体、实物等。
项目十一	钢筋混凝土多层与高层结构	方法：任务驱动、案例分析、现场教学、多媒体演示、边讲边练等教学方法。 手段：有多媒体、实物等。
项目十二	砌体结构基本知识	方法：任务驱动、案例分析、现场教学、多媒体演示、边讲边练等教学方法。 手段：有多媒体、实物等。

3. 课程资源的开发与利用

(1) 实训指导重要性

由于实训指导书是在第三学期采用，本书旨在使学生在最短的时间了解本课程的重点，尤其是识读施工图方面的知识。以便在就业更快得将专业知识与实际工程相结合。因此，在编制时必须重点突出、简明。

学习过程中，应据课程内容进程，及时开展现场参观与教学活动。使学生更直观深刻得理解不同构件的构造要求，从而进一步促进相关理论知识的学习。根据施工现场的学习，要求学生对应所学的施工图讲解不同种类钢筋的设置意义。锻炼学生善于观察，学以致用能力。培养学生对本课程的学习兴趣，使学生对学习从被动到主动。

(2) 现场教学的重要性

利用周边在建工程，现场讲解，有助于学生直观得理解梁、板、柱等构件中钢筋的设置。利用模型、多媒体的教学手段，调动学生学习的积极性，使学生从学习到想学习。

(4) 实训的重要性

本课程理论结合实际的要求较强，学以致用是本课程的最终目的。为此学校应开展更丰富的实训活动。培养学生的动手能力，同时，促进学生将课本知识与实践相结合的能力。为学生将书本知识转化为实践经验打下良好的基础。

4. 教材选用和编写建议

(1) 教材选用应注重实用性、可操作性和前沿性，使学生在较短的时间学习到最重要和最实用的知识。

(2) 教材推荐选用《建筑结构》，王琼梅、王刚、郭泽英主编，化学工业出版社。

(3) 教材建议融入最新规范、标准，紧密结合实际工程。

(二) 考核建议

1. 本课程知识应结合最新相关规范、标准。

2. 能力与技能标准应满足施工员上岗要求。

3. 重视学生能力考核，采用全面评价方式，注重理论知识与实践操作相结合。每个项目成绩组成：实践操能力 30%，课堂表现 30%，理论考核 40%，每个项目加权记入期末成绩。

七、需要说明的其他问题

1. 参考书目：

《混凝土结构设计规范》（第一版）中国建筑工业出版社，2002

《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图》（筏形基础）（第一版）中国建筑标准设计研究院，2006

《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图》（现浇混凝土板式楼梯）中国建筑标准设计研究院，2003

《建筑结构》何益斌主编 中国建筑工业出版社，2005

2. 学习网站：

建筑结构：<http://www.buildingstructure.com.cn/>

建筑结构精品课程：<http://jpkc.rzpt.cn/jpkc/>

四川建筑职业技术学院：

<http://jpkc.scac.edu.cn/kc/06jzjg/sbb/zjjs-2.htm>

《建筑施工技术》课程标准

一、课程基本信息

课程名称	建筑施工技术				
课程代码	0910093、0910094	学时	126	学分	7
授课时间	第三、四学期	适用专业	建筑工程技术		
课程性质	综合能力课程				
先修课程	《建筑制图与识图》、《建筑材料》、《建筑构造》				
后续课程	《建筑施工组织》、《建筑工程计量与计价》				

二、课程定位

《建筑施工技术》是建筑工程技术专业的一门实践性、综合性较强的专业学习领域课程，是施工员、质检员、建造师等职业岗位培训、鉴定、考试的核心内容。它的任务是研究建筑工程施工技术的一般规律，建筑施工各主要工种工程的施工技术及工艺原理以及建筑施工新技术、新工艺的发展。

本课程应开设在校内学习的第三学期，学生在学习之前应具备《建筑材料》、《建筑制图与识图》、《建筑构造》等专业知识，是一门综合性极强的理实一体化课程，主要培养学生的实践动手能力，以使能够适应职业岗位的要求。通过学习和训练，使学生了解掌握建筑工程中各主要工种工程的施工技术及工艺原理，突出施工员职业岗位能力的培养，培养学生独立分析和解决建筑工程施工中有关施工技术问题的基本能力。由于《建筑施工技术》实践性强、综合性大、社会性广，工程施工中许多技术问题的解决，均要涉及到有关学科的综合运用。因此，要求拓宽知识专业面，扩大知识面，要有牢固的专业基础理论和知识，并自觉地进行运用。

三、课程设计思路

以学生就业为导向，改革传统教学模式，按“建筑工程的施工工序”确定工作任务，以“施工流程”为主线，紧紧围绕完成工作任务的需要，以课程内容与学生特点选取恰当教学方法，以工学结合为切入点，按照真实工作任务及其工作过程对教学内容进行科学整合和重构，并合理序化，力图构建学生在校学习情景与实际工作情景的一致性，灵活运用任务驱动、案例分析、角色扮演、启发引导、模拟教学法等教学方法，有针对性地采用不同方法实现教学目标。本课程初步设计为 138 课时，理论 108

课时，实践 30 课时。

四、课程目标

(一) 能力目标

1. 能根据施工图纸和施工实际条件，选择和制定常规工程合理的施工方案；
2. 能根据施工图纸和施工实际条件，查找资料和完成施工中遇到的一些必要计算；
3. 能根据施工图纸和施工实际条件编写一般建筑工程施工技术交底；
4. 能根据施工图纸和施工实际条件，具备一定的建筑施工现场技术指导能力；
5. 能根据建筑工程质量验收方法及验收规范进行常规工程的质量检验。

(二) 知识目标

1. 掌握一般建筑各分部分项工程的常规施工工艺、施工方法及包含的原理；
2. 掌握一般建筑工程施工中遇到的一些必要计算方法；
3. 熟悉一般建筑各分部分项工程施工中容易出现的常见质量、安全问题及质量、安全验收规范；
4. 熟悉一般建筑工程施工安装顺序及所需配备的设施和设备。

(三) 素质目标

1. 培养较好的伦理道德、职业道德、社会公德。
2. 培养现代的文化模式——主体意识、超越意识、契约意识。
3. 培养较强的学习能力、动手能力、合作能力、创业能力。
4. 养成科学的工作模式，工作有思想性、建设性、整体性。

五、课程内容及要求

序号	教学内容	能力目标	知识目标	教学方法及手段	学时
1	土方工程	能参与实际建筑工程的土石方工程	掌握一般建筑土方工程的常规施工方法及包含的原理；掌握一般建筑土方工程施工中遇到的一些必要计算方法；熟悉一般建筑土方工程施工中容易出现的常见质量、安全问题及质量、安全验收规范；熟悉一般建筑土方工程施工安装顺序及所需配备的设施和设备	多媒体教学 案例教学 项目教学	4
2	地基处理与桩基础工程	能根据施工图纸和施工实际条件，选择和制定地基基础工程合理的施工方案；能根据施工图纸和施工实际条件，编写一般建筑地基基础工程施工技术交底；能根据建筑工程质量验收方法及验收规	掌握一般建筑地基基础工程的常规施工方法及包含的原理；掌握一般建筑地基基础工程施工中遇到的一些必要计算方法；熟悉一般建筑地基基础工程施工中容易出现的常见质量、安全问题及质量、安全验收规范；熟悉一般建筑地基基础工程施工安装顺序及所需配备的设施和设备。	多媒体教学 案例教学 项目教学	12

		范进行地基基础工程的质量检验。			
3	砌筑工程	能根据施工图纸和施工实际条件,选择和制定砌筑工程合理的施工方案;能根据建筑工程质量验收方法及验收规范进行常规砌筑工程的质量检验。	掌握一般建筑砌筑工程的常规施工方法及包含的原理;掌握一般建筑砌筑工程施工中遇到的一些必要计算方法;熟悉一般建筑砌筑工程施工中容易出现的常见质量、安全问题及质量、安全验收规范;熟悉一般建筑工程砌筑施工安装顺序及所需配备的设施和设备。	多媒体教学 案例教学 项目教学	12
4	钢筋混凝土工程	能根据施工图纸和施工实际条件,选择和制定常规钢筋混凝土工程合理的施工方案;能根据建筑工程质量验收方法及验收规范进行常规钢筋混凝土工程的质量检验。	掌握一般建筑钢筋混凝土工程的常规施工方法及包含的原理;掌握一般建筑钢筋混凝土工程施工中遇到的一些必要计算方法;熟悉一般建筑钢筋混凝土工程施工中容易出现的常见质量、安全问题及质量、安全验收规范;熟悉一般建筑钢筋混凝土工程施工安装顺序及所需配备的设施和设备。	多媒体教学 案例教学 项目教学	14
5	预应力混凝土工程	能掌握一般建筑预应力混凝土工程的常规施工方法及包含的原理;能解决一般建筑预应力混凝土工程施工中容易出现的常见质量、安全问题及质量、安全验收规范。	掌握先张法、后张法、张拉设备、钢筋制作及施工工艺 了解电张法施工方法	多媒体教学 案例教学 项目教学	8
6	结构安装工程	能根据施工图纸和施工实际条件,制定具体工程结构安装方案;能根据结构安装工程质量验收规范进行结构安装质量检验。	了解起重机械的分类、选用、安装、使用及配套设备。熟悉多层装配式框架结构安装(起重机械的选择和布置、构件的平面布置和堆放、构件吊装方法、构件的吊装工艺)掌握单层工业厂房结构安装(构件安装前的准备工作、构件的安装工艺、构件的吊升方法及技术要求、结构安装方案、构件的平面布置、起重机的开行路线)、结构安装工程的安全技术。	多媒体教学 案例教学 项目教学	20
7	防水工程	能根据施工图纸,制定具体工程方案;能根据防水工程质量验收规范进行防水工程验收。	熟悉:建筑防水分类、建筑防水等级掌握:卷材防水屋面、涂料防水屋面、刚性防水屋面混凝土结构自防水施工、水泥砂浆防水施工、地下室卷材防水施工、地下室涂抹防水施工、卫生间防水施工、防水工程质量控制。	多媒体教学 案例教学 项目教学	22
8	装饰工程	能根据图纸制定具体装修施工方案;能根据装修质量验收标准规范验收。	了解装饰工程在建筑的重要性及装饰材料的发展状况、熟悉门窗工程、抹灰工程、饰面工程、楼地面工程、顶棚工程施工工艺,掌握各种装饰工程在施工中的质量标准和安全措施。	多媒体教学 案例教学 项目教学	16
9	冬雨期施工	能够根据现场实际情况,编制冬雨期施工方案,施工技术交底和安全技术交底。	了解冬雨期施工方法的特点与原理、雨期施工的特点。熟悉雨期施工计划安排与准备工作、冬雨期施工的安全技术。掌握土方工程、砌	多媒体教学 案例教学 项目教学	10

			体工程、混凝土工程、装饰工程和屋面工程的冬期施工、雨期施工措施。		
10	高层建筑主体结构工程施工	能够编制高层建筑主体结构施工方案，施工技术交底和安全技术交底。	掌握高层建筑的施工特点、施工方法及基础工程。了解高耸构筑物的施工方法。	多媒体教学 案例教学 项目教学	8

六、课程实施建议

(一) 教学建议

1. 教学条件

- (1) 增加配置多媒体教室。
- (2) 录制现场施工录像，以供课堂教学。
- (3) 购买、制作实体模型。

2. 教学方法与手段

本课程采用工学结合、理实一体的教学模式，各项目教学采用的具体教学方法、手段见下表。

项目教学方法手段

项目编号	项目名称	教学方法与手段
项目一	土方工程	方法：项目导向、案例分析、模型教学、多媒体演示、边讲边练等教学方法。 手段：有多媒体、模型等。
项目二	地基与基础工程	方法：任务驱动、案例分析、模型教学、多媒体演示等教学方法。 手段：有多媒体、模型等。
项目三	砌筑工程	方法：任务驱动、现场教学、多媒体演示、边讲边练等教学方法。 手段：有多媒体、实物像等。
项目四	钢筋混凝土工程	方法：项目导向、任务驱动、案例分析、现场教学、模型教学、多媒体演示、边讲边练等教学方法。 手段：有多媒体、实物、模型等。
项目五	预应力混凝土工程	方法：任务驱动、现场教学、多媒体演示、边讲边练等教学方法。 手段：有多媒体、实物像等。
项目六	结构安装工程	方法：任务驱动、案例分析、多媒体演示、边讲边练等教学方法。 手段：有多媒体、实物等。
项目七	防水工程	方法：任务驱动、现场教学、多媒体演示、边讲边练等教学方法。 手段：有多媒体、实物像等。
项目八	装饰工程	方法：任务驱动、案例分析、现场教学、多媒体演示、边讲边练等教学方法。 手段：有多媒体、实物等。
项目九	冬期与雨期施工	方法：任务驱动、案例分析、现场教学、多媒体演示、边讲边练等教学方法。 手段：有多媒体、实物等。

3. 课程资源的开发与利用

(1) 注重实训指导的开发和应用

实训指导书既是教师训练学生的指导文件，也是学生参加实训的参考书，所以在编制时必须注意可操作性，要求文字简练，脉络清晰。

使学生根据校内和校外施工实训场进行项目工程的质量检验，选择和制定该项目工程合理的施工方案，查找资料和完成该工程施工中遇到的一些必要计算，编写该工程施工技术交底，进行主要工种操作实训，锻炼和提高学生的职业能力，做到“做中学，学中做”。

(2) 常规课程资源的开发和利用

可开发并应用一些直观且形象生动的扫描仪、数字化仪、绘图仪、视听光盘，以调动学生学习的积极性、主动性，促进学生理解、接受课程知识和业务流程。

(3) 充分运用网络课程资源

可以利用现有多教学媒体、多样化、教学双向化、学习形式合作化。

(4) 开发和利用校外实训基地

本课程属于实践性较强的课程，培养学生工程施工的实际能力是本课程的核心目标。为此学校应与各建筑施工、工程监理、房地产企业建立广泛的合作，开发实习、实训基地，充分利用建筑施工、工程监理、房地产企业的培训资源，让学生在建筑指导老师的带教下参与工程建设企业施工实践，为学生尽快成为合格的施工员、监理员创造条件。

4. 教材选用和编写建议

(1) 教材选用应注重适用性和前沿性，充分体现先进的职业教育教学理念，突出实用性和操作性，以够用为主。

(2) 教材推荐选用《建筑施工施工技术》，危道军主编，科学出版社。

(3) 教材建议根据实际情况编写校本教材，要体现最新规范、标准和施工工艺，并结合实际工程顺序，这样更有适用性。

(二) 考核建议

1. 本课程知识应结合各个项目对应的最新规范标准。

2. 能力与技能标准应满足施工员上岗要求。

3. 改革传统考核方式，注重学生职业能力考核，采用项目评价和阶段评价相结合，理论知识与实践操作相结合的方式进行。每个项目成绩应由平时表现 30%，理论考核 50%，实践操作应用 20%组成，每个项目加权记入期末成绩。

七、需要说明的其他问题

1. 参考书目：

《建筑施工手册》（第四版）中国建筑工业出版社，2003

《现行建筑施工规范大全》中国建筑工业出版社，2002

《建筑施工》郭正兴、李金根主编 东南大学出版社，2001

《建筑施工》赵志缙、应惠清主编 同济大学出版社，1998

2. 学习网站：

建筑施工技术：<http://202.115.176.40/jzsgjs/>

石家庄铁路职业技术学院精品课程：

<http://www.sirt.edu.cn/content/jingpinke/shigong/kejian.htm>

同济大学精品课程：

<http://vod2.tongji.edu.cn/tumu/web-01d-wangluokecheng/zhuzhisheji/index.htm>

广西建设职业技术学院精品课程：

<http://www.gxjsxy.cn:81/kj/web/sbb/index.html>

《地基与基础》课程标准

一、课程基本信息

课程名称	地基与基础				
课程代码	0810014	学时	64	学分	3
授课时间	第四学期	适用专业	建筑工程技术		
课程性质	岗位能力课程				
先修课程	《建筑识图与构造》、《建筑力学》、《建筑测量》、《建筑材料》、《钢筋混凝土结构》等				
后续课程	《建筑工程质量验收与资料管理》、《施工组织与管理》、《建筑工程计量与计价》等				

二、课程定位

本课程是高职院校建筑工程技术专业必修的专业技术基础课，主要讲授土质、土力学及基础工程中的基本理论知识，以土力学地基基础为重点。从土的成因出发，分析土的本质特征，强度，变形机理，对其工程性质做出定性评价；在此基础上研究各种常见的土的分散体由荷载作用引起的力学方面的变化规律，包括土中应力，强度稳定性，应力应变关系；并运用于地基处理、天然地基上浅基础的设计和计算，桩基础的计算原理及桩基础承载能力的计算中，介绍浅基础，桩基础、沉井基础的施工方法。

三、课程设计思路

本课程的任务是使学生具有地基土的基本物理性质及土力学的基本知识；了解地基处理各种方法；能进行建筑物的浅基础设计；学会基本土工试验的操作技能。

四、课程目标

（一）能力目标

1. 具有进行地基土的工程分类和土工实验能力；
2. 具有阅读、正确使用工程地质勘察报告、施工勘察的能力；
3. 具有基础工程施工图识读与施工、常见质量、安全问题处理的能力；
4. 具有进行常见浅基础及深基础设计、应用软件绘制基础施工图初步能力；
5. 具有制定地基处理方案初步能力。

（二）知识目标

1. 了解土的物理性质及工程性质，并能完成必要的土工试验和指标测试；

2. 掌握地基应力与变形的计算方法；
3. 掌握档土结构的土压力计算和稳定性验算；
4. 掌握地基土强度、承载力计算；
5. 培养学生阅读和使用工程地质勘查资料，进行一般浅基础设计的能力，并能正确识读与绘制一般基础施工图；
6. 了解常见地基处理方法的基本原理和适用范围，并能分析和处理地基与基础工程的一般问题。

（三）素质目标

1. 树立“科学、自信、协作、敬业”的职业目标；
2. 培养学生勤奋向上、严谨细致的良好学习习惯和科学的工作态度；
3. 具有创新与创业的基本能力；
4. 具有爱岗敬业与团队合作精神；
5. 具有公平竞争的意识；
6. 具有自学的能力；
7. 具有拓展知识、接受终生教育的基本能力。

五、课程内容及要求

序号	教学内容	能力目标	知识目标	教学方法及手段	学时
1	绪论	能举例说明地基与基础工程的重要性	了解土力学的概念及其内容，并要求对地基与基础有基本认识，了解本课程的任务和特点以及在本专业中的地位	课堂讲授	2
2	土的物理性质及工程分类	熟悉土的工程分类方法，能进行试验操作测定相关指标	了解土的成因及组成，重点掌握土的三相比例指标、物理性质与状态指标的计算及其应用	课堂讲授	6
3	地基中的应力计算	具备能够独立计算土中应力的能力	掌握地基土的自重应力、附加应力的基本概念、计算及分布特点，重点掌握基底压力的简化计算和矩形均布荷载作用角点下土中附加应力的计算及其应用	课堂讲授	6
4	土的压缩性与地基沉降计算	具备能够独立计算地基沉降量的能力	了解土的压缩性及地基土产生压缩的主要原因，掌握土的压缩指标概念及试验测定方法，重点讲授规范法计算地基变形，强调分层总和法和规范法计算地基变形的的主要异同点，熟悉建筑物沉降观测点的布置和技术要求，掌握地基变形分类及允许变形值	课堂讲授	8
5	土的抗剪强度与地基承载力	能够运用公式计算地基承载力并对其进行修正	简要介绍极限平衡理论，掌握抗剪强度指标的测定方法，了解地基承载力的概念和确定方法，重点掌握库仑强度公式的应用和	课堂讲授	8

			地基承载力特征值的修正		
6	土压力及土坡稳定	能够进行挡土墙的设计与计算	了解土压力的类型及其影响因素,掌握朗肯土压力理论公式计算挡土墙结构的土压力以及重力式挡土墙设计要点	课堂讲授	6
7	建筑场地的工程地质勘察	具有阅读、正确使用工程地质勘察报告、施工勘察的能力	了解工程地质勘察的目的及内容,掌握工程地质勘察报告的阅读和使用,熟悉常见地基局部处理的方法和验槽的目的、内容及注意事项	课堂讲授	4
8	天然地基上浅基础设计	具有进行常见浅基础设计、应用软件绘制基础施工图初步能力	熟悉浅基础类型及适应条件,掌握基础埋深的确定方法以及按持力层承载力确定基础底面积,掌握验算软弱下卧层承载力,重点掌握扩展基础的设计;了解柱下条形基础、筏形基础等的构造要求和简化计算方法;掌握减少地基不均匀沉降的措施	课堂讲授	7
9	桩基础设计	具有进行常见深基础设计、应用软件绘制基础施工图初步能力	了解桩基础的类型、适用条件、荷载传递机理,掌握单桩、群桩竖向承载力的确定方法以及桩基础质量的检测方法	课堂讲授	7
10	地基处理	具有制定地基处理方案初步能力	了解软弱地基的特性、处理方法及适用范围,掌握本地区常用地基处理方法的基本原理、适用范围、设计与施工要点	课堂讲授	8
11	区域性地基	具备能够区分不同地区土质的特性、影响因素、处理措施的能力	了解区域性地基的工程特性,结合本地区实际情况有选择的进行教学,重点是本地区特殊性土的特性、产生的原因、影响因素和工程处理措施	课堂讲授	2

六、课程实施建议

(一) 教学建议(从教学条件、教学方法与手段、课程资源的开发与利用、教材选用等方面进行说明)

1. 专业要求。

土力学与地基基础课程是土木工程、水利工程、港口工程以及工程管理等一系列土建专业的专业基础课程,因此,需要根据各个专业的不同要求进行教学改进,不能统一灌输相同的知识,譬如对工程管理专业的学生要求就相对较低,讲授过程中需要针对工程管理专业的要求对土力学与地基基础课程内容适当精简,学生只要知道土力学的一些现象和防止措施即可。

2. 针对不同素质的学生。

面对不同层次的学生(不同录取分数线),由于土力学的授课过程中涉及到物理和化学的知识,总体上是录取分数线高的理科生学习这门课程的过程中相对容

易些，而录取分数线比较低的学生理解起来就比较困难。因此，由于学生基础的不同，学生在上课之前、之后都要有针对性地预习和复习相关的知识点才能理解本课程内容的实质。

3. 任课教师。

教师首先自身具有较高的教学水平，这个教学水平不但涉及教师的专业知识水平，而且还包括传授知识的表达能力。因此，教师要根据实际需要不停地“充电”，充实自己的专业业务水平。在课程的理论教学过程中，任课教师应能够根据岩土工程技术的发展，及时调整与充实新内容。要坚持不懈地研究如何将土力学专业基础知识更形象、更贴切地传授给具有不同基础层次的学生。另外，教师传授过程中一定要把教学从单方面的传授知识转变为激发学生对土力学的兴趣和自主学习的能力，并且培养学生的思考和创新的能力。

4. 教材的选择。

为了培养不同专业的学生，土力学与地基基础的培养计划和课程教学大纲都要进行有针对性的修订，就是不同的专业要追求不同的难度和深度，要追求实践运用，这就是要根据专业特点和学生层次不同而定，要定期组织专业教师对所选用的教材进行质量评价，并且对学生进行教材问卷调查，使教材的选用更合理。

由于它与很多课程联系密切，与其他课程交叉、重复的内容也比较多，在讲授时，应将传统的经典教学内容加以精选和融会贯通，减少土力学与已学课程间的重复，这样既有利于减少教学学时数，提高课程的教学效率，又有利于学生学会如何寻找事物的内在联系，掌握课程的精华。关于地基基础方面，如近几年，一些教材增加了沉井和地下连续墙等现代高层建筑深基础工程的内容，同时，要注重现行的工程设计与施工技术规范或行业标准的应用，突出对学生的应用能力的培养，在教学中给学生适当介绍国家建筑行业标准《建筑桩基技术规范》等有关基础工程设计与施工方面的内容。

5. 教学方法与教学手段。

理论课教学方法和教学手段应符合实际需要，结合不同层次学生的特点摸索出符合本课程教学规律和要求的方法和手段，结合课程教学实践，在课堂教学中，多介绍一些与课程内容相关的工程实例，涉及到的基本概念辅以工程实例说明。另外，影响教学效果的一个重要原因是学生对土力学与地基基础课程的学习兴趣不高，因此，如何提高学生的学习积极性是任课教师首要的任务。这就是说，理论教学课程中要开展互动式教学，不能单方面的传授，尤其是土力学知识点比较散、碎而多，需通过不停地提问，激发学生学习的乐趣，并培养他们发现问题和探讨问题的能力，来正确理解

和领会课程的主要内容。

（二）考核建议

课程考核方式为闭卷考试，成绩评定以平时成绩（30%）与考试成绩（70%）相结合。

根据学生在课堂及试验课的质量给予考核。试验课期间要求考查学生的出勤情况。

每位同学的成绩由三个部分综合构成，即：（1）期末考试成绩；（2）课堂讨论成绩；（3）试验课成绩。

注：

1. 课堂讨论成绩视同学对问题回答的正确与否、精彩程度、参与的积极程度给予1-5分记分。

2. 试验课成绩包括：实验中的表现和完成试验报告情况。

3. 上述记分在期末考试成绩的基础上直接累加作为最终课程成绩。

七、需要说明的其他问题

1. 参考规范

（1）GB50007-2011 《建筑地基基础设计规范》 [S]. 北京：中国建筑工业出版社，2011.

（2）GB50021-2001（2009版） 《岩土工程勘察规范》 [S]. 北京：中国建筑工业出版社，2009.

（3）JGJ79-2012 《建筑地基处理技术规范》 [S]. 北京：中国建筑工业出版社，2012.

（4）GB/T50123-1999 《土工试验方法标准》 [S]. 北京：中国建筑工业出版社，1999.

2. 参考教材

（1）陈希哲. 《土力学与地基基础》 [M]. 4版. 北京：清华大学出版社，2004.

（2）韩晓雷，高永贵. 《土力学与地基基础》 [M]. 北京：冶金工业出版社，2004.

（3）徐梓炘，张曙光，杨太生. 《土力学与地基基础》 [M]. 北京：中国电力出版社，2004.

（4）武鲜花. 《地基与基础》 [M]. 哈尔滨：哈尔滨工业大学出版社，2012.

3. 仪器及设备

直剪仪、固结仪、三轴仪、无侧限抗压仪，颗粒分析仪，光电式流塑限联合测定

仪、手动击实仪、电子天平、电热烘箱等。

《建筑工程测量》课程标准

一、课程基本信息

课程名称	建筑工程测量				
课程代码	0810009	学时	56	学分	3
授课时间	第三学期	适用专业	建筑工程技术		
课程性质	岗位能力课程				
先修课程	《建筑识图与构造》、《建筑力学》、《建筑材料》、《钢筋混凝土结构》等				
后续课程	《建筑工程质量验收与资料管理》、《建筑施工技术》等				

二、课程定位

《建筑工程测量》课程是建筑工程技术专业的核心基础课程，对现场施工管理具有积极的指导意义。主要培养建设系统施工员岗位群第二专业岗位，其职责为负责本工程的定位、放线、抄平、沉降观测记录等测量工作。建筑工程测量包括在建筑工程勘测、设计、施工和管理各阶段，直接为各项建设项目的勘测、设计、施工、安装、竣工、监测以及营运管理等一系列工程工序服务的，对现场施工管理起到指导作用，明确了施工的方向，避免了盲目的指挥操作。

《建筑工程测量》在建筑工程技术专业的整个课程体系中，是衔接前期《建筑构造与识图》与后期《建筑施工技术》等的主要课程。

三、课程设计思路

《建筑工程测量》课程以培养工程测量职业能力和职业素质为教学重点。为保证教学内容与现场应用相一致，在课程设计上注重施工现场调研，重视与建筑企业合作，充分发挥兼职教师、企业专家、专业指导委员会专家的作用，使得学生“所学即所用”，提高学生就业岗位适应能力。

1、专业教师广泛地深入建筑施工企业调研，了解学生在工程测量方面的主要就业岗位、典型工作过程与具体工作任务。

2、校企共同探讨学生就业岗位、工作过程与工作任务，并以测量工作过程为导向，校企合作共同研究完成职业岗位实际工作任务所需要的知识、能力、素质要求。

3、专兼职教师按学习情境设计教学项目，选取、序化教学内容，制订课程标准，并邀请企业技术专家评审、修订。

4、与企业技术专家共同探讨教学内容组织以及教学案例的应用等，合作编写工学结合特色教材，安排课程教学进度，编写电子教案、教学课件等教学资源，并邀请企业技术专家、教育专家评审、修订。

5、评估课程教学实施过程，反馈修订教学内容的选取与组织、教材、教学进度安排、教学资源等。

四、课程目标

(一) 能力目标

- 1、通过实习，使学生了解仪器的操作程序及测量的原理，培养学生动手操作能力。
- 2、培养学生独立完成测量的外业任务与内业处理的能力。

(二) 知识目标

掌握测量的原理，了解仪器构造及操作程序，使学生具有熟练的动手操作能力。

(三) 素质目标

培养学生树立严谨、认真刻苦的学习态度，养成实习过程中爱护仪器，实事求是的作风。

五、课程内容及要求

序号	教学内容	能力目标	知识目标	教学方法及手段	学时
1	测量基础	掌握建筑工程测量的任务、基本原则及一般程序；掌握地面点位置确定方法、必备的数学知识及坐标计算基本知识。	能够根据已知的测量数据信息正确计算施工放样的坐标、距离、角度等测量参数；理解测量误差的基本性质与规律。	课堂讲授、多媒体	2
2	水准测量	(1)水准仪的认识与使用：认识水准仪的构造、各部件的名称、功能及作用；学会水准仪的使用方法，能在水准尺上正确读数；学会测定地面两点间的高程。 (2)水准路线测量：认识水准路线的布设形式，掌握闭合水准路线与附和水准测量的观测、记录、计算及计算校核。	通过本章学习，要求学生：熟悉水准测量的原理；熟悉水准仪的构造和使用步骤；掌握水准测量的外业和内业计算方法；理解水准测量的误差及注意事项；了解水准仪的校验校正。	课堂讲授、多媒体、室外实训	6
3	角度测量	(1)经纬仪的认识与使用：认识经纬仪的构造、各部件的名称、功能及作用；学会经纬仪的使用方法，练	通过本章学习，要求学生：熟悉水平角和竖直角的概念及观测原理；熟悉DJ6型光学经纬仪的构造和使用；熟悉水平角和	课堂讲授、多媒体、室外实训	12

		习仪器的对中、整平、照准、读数。 (2)学会测回法和方向法观测水平角(包括记录与计算)。 (3)竖直角测量:学会竖直角的测量方法;竖盘指标差的测定。	竖直角观测方法及数据处理;理解水平角观测的误差及消减措施;了解经纬仪的检验与校正。		
4	距离测量与视距测量	练习目估定线和经纬仪定线的方法;学会钢尺量距的一般方法。	通过本章学习,要求学生:掌握钢尺量距、视距测量和光电测距的测量原理;掌握一般测量方法和精密测量方法。	课堂讲授、多媒体、室外实训	4
5	全站仪及GPS全球定位系统	掌握全站仪的应用	了解电子全站仪功能及使用方法;了解GPS的组成、原理以及测量的实施。	课堂讲授、多媒体、室外实训	6
6	小地区控制测量	图根导线测量:学会图根导线测量的外业操作与内业计算。	通过本章学习,要求学生:掌握小区域控制测量方法;掌握导线包括平面控制好测量和高程控制测量外业工作的施测要求和内业计算方法。	课堂讲授、多媒体、室外实训	6
7	大比例尺地形图的测绘与应用	碎部测量:学会用经纬仪测绘法测碎部点的程序与方法;学会经纬仪测绘法的记录与计算方法;练习地形图的描绘方法和《地形图图式》的使用。	通过本章学习,要求学生:了解经纬仪测图的方法,地形图拼接、检查与整饰,能够独立进行地形图的阅读。	课堂讲授、多媒体、室外实训	6
8	施工测量的基本知识	熟悉测设基本工作的作业方法和计算;掌握圆曲线测设和已知坡度线测设的方法;掌握施工控制测量的内容、程序和基本工作。	通过本章学习,要求学生:了解施工测量的目的、特点、精度及组织原则。	课堂讲授、多媒体、室外实训	4
9	建筑施工测量	掌握建筑物的变形观测及竣工总平面图的编绘方法、步骤。	了解民用与工业建筑施工测量的内容和程序。	课堂讲授、多媒体、室外实训	6
10	建筑物的变形观测及竣工测量	掌握沉降观测、倾斜观测、水平位移观测基本方法与步骤;掌握碎部测量基本工作。	了解建筑物的变形观测的基本原理。	课堂讲授、多媒体、室外实训	4

六、课程实施建议

(一) 教学建议

1. 教学条件

校内实训设备与实训环境

（1）测量实验室

测量实训室成立于 2002 年，建筑面积约 200m²，可完成建筑工程管理、建筑工程技术等专业教学大纲所规定的测量实验课。随着社会的进步，测量实验室的仪器也不断更新，实训室现有多种型号的水准仪、光学经纬仪、电子经纬仪、全站仪、平板仪以及钢尺、皮尺、图板等测量、制图所必需的用具。

能完成的测量实训任务有：

测定：水准测量、角度测量、距离测量、图根控制测量、地形测绘、竣工测量、变形观测等

测设：建筑基线及建筑方格网的测设、建筑物定位、施工放样、特殊平面建筑物的定位测量等

（2）建筑工程实训中心

建筑工程实训中心主要面向建筑工程技术及建筑工程管理专业学生进行综合实训，中心建成于 2006 年，占地约 1200m²，其中教师授课以及工具存放所用的彩钢板活动房，建筑面积约 600m²，其余为学生实习活动场所，可容纳 60 余名学生（一个教学班级）进行实训操作。

实训基地有满足学生实训的模板、钢筋、钢管、扣件等实训材料以及焊机、切割机实训设备。以测量放样为辅助，实训基地可以完成钢筋工、砌筑工、架子工、抹灰工等工种的操作培训。

校外实习基地的建设与利用

为适应新形势下行业、企业对专业教学的需要，强化人才培养质量与特色，在原有校外基地的基础上，以“工学结合、理实一体”为原则，进一步加强对其建设的力度，改善其办学条件，调动专业与企业双方合作的积极性，形成良性互动的校企合作、工学结合的新机制，实现互利双赢。

选择理念与技术先进、区域影响大，与学生就业紧密的企业建立合作关系，建设一批规模多样、功能完善、分布合理的校外实习基地。

适应企业发展需要与企业构建牢固的人才供需关系，积极参与企业职工培训，探索专业教师与企业技术人员身份互兼，与企业共同开发培训教材，为进一步开发体现工学结合的课程体系探索经验。

积极探索基地互建、订单培养、工学交替、顶岗实习等各种形式的合作模式，实现校企互动，共同培养学生。

目前，我系已与山西金峰建筑工程有限公司、山西鲁班工程项目管理有限公司等

山西多家单位签订校外实训基地协议，聘请一线技术人员讲解，保证学生的实习质量。

2. 教学内容的针对性和适用性

随着社会的发展和行业对一线技术应用性人才的需求，学院立足高职办学，培养社会急需的“通理论、懂技术、会操作”，具有较强的岗位工作能力，具有良好职业素养、职业技能和自主学习能力的高技能专业人才，以建筑施工一线土建施工员、测量员、监理员以及高级测量工为主要就业岗位。

《建筑工程测量》是土建施工类专业的一门重要的、具有较强实践性的技术基础课，是培养学生工程施工能力的重要课程，为建筑工程技术专业的后续专业课奠定测量学基本理论知识和技能。

课程的教学目标是：通过本课程的学习与训练，学生应达到建筑工程高级测量员的技术要求，具有操作仪器、进行工程施工放样、小区域地形测绘等的职业能力，培养学生严谨细致、团结协作、吃苦耐劳的职业素质，掌握建筑工程测量的基本原理、仪器的使用方法、测量数据的记录与计算、地形图的绘制与识读、施工测量的计算与实施的知识与技能。

学生毕业后，能根据建筑企业工作岗位的要求，从事工程测量、施工质量检验等方面的工作，实现培养目标要求。

3. 教材选用

教材：胡勇、李莲主编，十二五高职高专土建类模块式创新规划教材《建筑工程测量》，哈尔滨工业大学出版社，2012-4。

（二）考核建议

闭卷考试，平时成绩占总成绩的 15%，课间实习占 15%，期末考试占 70%；实习成绩单独计入成绩单。

七、需要说明的其他问题

1. 参考教材：

- [1] 魏静，李明庚. 建筑工程测量. 高等教育出版社，2002.
- [2] 周建邦. 建筑工程测量. 中国建筑工业出版社，2004
- [3] 谢炳科. 建筑工程测量. 中国电力出版社，2004
- [4] 胡勇，李莲. 建筑工程测量. 哈尔滨工业大学出版社，2012

2. 所需仪器

水准仪、水准尺、经纬仪、全站仪、钢尺