

山西建筑职业技术学院  
SHANXI ARCHITECTURAL COLLEGE

建筑工程技术  
专业人才培养方案  
(线上和线下结合的教学模式)  
(装配式方向)

建筑工程系  
二〇一九年

# 目 录

一、专业名称（专业代码） .....	1
二、入学要求.....	1
三、修业年限.....	1
四、职业面向.....	1
五、培养目标及规格.....	1
六、课程设置及要求.....	4
七、课程与教学进程安排.....	8
八、核心课程简介.....	13
九、实施保障.....	24
十、毕业要求.....	42
十一、说明.....	42
十二、附件.....	44
附件一：校企合作工作委员会审批意见表	
附件二：学院教学工作委员会审批意见表	
附件三：建筑工程技术专业（装配式方向）扩招生学情分析	
附件四：建筑工程技术专业（装配式方向）扩招生学分转换表	

# 建筑工程技术专业人才培养方案

## 一、专业名称（专业代码）

建筑工程技术（540301）。

## 二、入学要求

符合我省普通高校招生报名条件的应、往届普通高中毕业生、中职（含中专、技工学校、职业高中）毕业生，退役军人、下岗失业人员、农民工、新型职业农民和在岗职工等。

## 三、修业年限

基本学制三年（可实行弹性学制，最长不超过6年）。

## 四、职业面向

本专业职业面向如表1所示。

表1 建筑工程技术专业职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群或技术领域举例	职业资格证书和职业技能等级证书举例
土木建筑大类 (54)	土建施工类 (5403)	土木工程建筑业 (48)； 房屋建筑业 (47)	建筑工程技术人员 (2-02-18)； 建筑信息模型技术员 (4-04-05-04)	施工员； 质量员； 安全员； 资料员； 材料员； 建筑信息模型技术员	二级建造师 建筑工程识图职业技能等级证书 建筑信息模型（BIM）职业技能等级证书

## 五、培养目标及规格

### （一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益

求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展能力；掌握本专业知识和技术技能，面向土木工程建筑业、房屋建筑业等行业的建筑工程技术人员职业群，能够从事建筑工程施工与管理相关工作的高素质技术技能人才。

## （二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

### 1.素质

（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

（2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

（4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

（5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。

## 2.知识

(1) 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

(3) 掌握投影、建筑识图与绘图、建筑材料应用与检测、建筑构造、建筑结构的基本理论与知识。

(4) 掌握建筑施工测量、建筑施工技术、装配式建筑施工技术、建筑施工组织与管理、建筑工程质量检验、建筑施工安全与技术资料管理、建筑工程计量与计价、工程招投标与合同管理方面的知识。

(5) 掌握建筑信息化技术和计算机操作方面的知识。

(6) 了解土建专业主要工种的工艺与操作知识。

(7) 了解建筑水电设备及智能建筑等相关专业的基本知识。

(8) 熟悉建筑新技术、新材料、新工艺、新设备方面的基本知识。

## 3.能力

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

(3) 能熟练识读土建专业施工图，能准确领会图纸的技术信息，能绘制土建工程竣工图和施工洽商图纸，能识读设备专业的主要施工图。

(4) 能对常用建筑材料进行选择、进场验收、保管与应用，能

进行建筑材料的常规检测。

(5) 能应用测量仪器熟练地进行施工测量与建筑变形观测。

(6) 能编制建筑工程（包括装配式建筑）常规分部分项工程施工方案并进行施工交底，能参与编制常见单位工程施工组织设计。

(7) 能按照建筑工程进度、质量、安全、造价、环保和职业健康的要求科学组织施工和有效指导施工作业，并处理施工中的一般技术问题。

(8) 能对建筑工程进行施工质量和施工安全检查与监控。

(9) 能正确实施并处理施工中的建筑构造问题。

(10) 能对施工中的结构问题做出基本判断和定性分析，能处理一般的结构构造问题。

(11) 能根据建筑工程实际收集、整理、编制、保管和移交工程技术资料。

(12) 能编制建筑工程量清单报价，能参与施工成本控制及竣工结算，能参与工程招投标。

(13) 能应用 BIM 等信息化技术、计算机及相关软件完成岗位工作。

(14) 能进行 1~2 个土建主要工种的基本操作。

## 六、课程设置及要求

### （一）课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

#### 1.公共基础课程

根据党和国家有关文件规定，结合学院实际情况及专业自身特点，将《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》、《体育与健康》、《公共英语》、《专业英语》、《工程数学基础》、《计算机应用基础》、《就业指导》、《形势与政策》、《职业生涯规划》、《军事理论与实践》、《入学教育与军事训练》《中华优秀传统文化》、《心理健康教育》、《创新创业》、《应用文写作》、《建筑艺术欣赏》、《信息技术》列为公共基础课程。

## 2.专业课程

包括专业基础课程和专业核心课程、专业拓展课程、实践性教学环节。

### (1) 专业基础课程

专业基础课共设置 6 门。主要有《建筑力学 1》、《建筑力学 2》、《建筑工程测量》、《BIM 建模技术（含 CAD）》、《建筑识图与构造 1》、《建筑识图与构造 2》。《建筑识图与构造 1》与《建筑识图与构造 2》课程同时为本专业的专业核心课程。

### (2) 专业核心课程

专业核心课为 7 门。包括《建筑识图与构造》、《建筑施工技术》、《地基与基础》、《建筑施工组织》、《建筑工程计量与计价》、《混凝土结构与砌体结构》、《装配式建筑施工技术》。

## 3.专业拓展课程

专业拓展课程共设置 8 门。分为限定性选修课（拓展学习课程）

5 门、非限定性选修课 3 门。

限定性选修课包括：《BIM 技术应用》、《钢结构》、《建筑工程安全技术与管理》、《建筑法规》、《建筑材料与检测》。

非限定性选修课包括：《建筑设备与识图》、《建筑电气与识图》、《建筑工程竣工验收与资料管理》。

#### 4.实践性教学环节

实践性教学环节共设置 10 项，主要有《认识实习》、《建筑识图与构造课程实训》、《测量实习》、《专业工种操作实训》、《混凝土结构与砌体结构课程实训》、《建筑施工技术课程实训计》、《建筑施工组织课程实训计》、《建筑工程计量与计价课程实训》、《综合模拟实训》、《顶岗实习》。

### (二) 相关要求

#### 1.专业核心课程的主要教学内容

专业核心课程主要教学内容如表 2 所示。

表 2 专业核心课程主要教学内容

序号	专业核心课程名称	主要教学内容
1	建筑识图与构造	建筑分类、等级与组成；建筑构造效能和工作原理；基础构造、墙体构造、楼板构造、门窗构造、屋顶构造、楼梯及其他垂直交通设施构造、基本装饰构造、装配式建筑构造；建筑节能构造；单层工业厂房构造。
2	混凝土结构与砌体结构	常见结构体系的认知；荷载的概念、分类与计算；砌体结构材料及基本设计原则，砌体结构常见基本构件的设计；混凝土结构材料及基本设计原则，混凝土基本构件的设计；混凝土结构平法施工图识读。



3	地基与基础	土的物理性质、分类、有关参数及应用；土的力学性能、应力和变形计算；地质勘察报告的阅读与应用；基本施工图的识读；常见基础的结构设计、地基的常用处理技术和应用；深基坑支护的结构处理。
4	建筑施工技术	常见基础的施工，深基坑支护与降水技术；常见砌体工程的施工，钢筋的加工、绑扎与安装，模板的设计、铺设与拆除，混凝土的配合比设计、运输、浇筑、振捣与养护；常见屋面的排水与防水施工，楼地面的防水施工，室内外一般装饰的施工，脚手架搭设，构件吊装与运输，装配式混凝土结构施工要点；装配式建筑施工；BIM 技术在施工中的应用。
5	建筑施工组织	施工方案的编制原理与基本规则；施工进度计划的编制与应用；施工现场的规划布置与现场平面图绘制；BIM 技术在施工管理中的综合应用。
6	建筑工程 计量与计价	定额的概念、种类与应用；工程量与建筑面积计算规则及方法，建筑及装饰工程的工程量计算，工程量清单计价的方法和程序；定额计价的方法和程序，投标报价的基本概念，投标报价的编制；工程计量 BIM 应用；装配式建筑计量与计价。
7	装配式建筑施工技术	钢结构的材料；钢结构构件的制作；钢结构的安装；钢结构的质量要求；起重机的选择；构件的吊装工艺；整体安装方案；安装质量要求；PC 装配式建筑概述；装配式建筑构造；装配式建筑构件的制作与运输；装配式建筑构件的安装；装配式建筑的质量要求。

## 2.实践性教学环节

实践性教学环节主要包括课程实训、实验、专业工种操作实训、认识实习、顶岗实习、综合模拟实训等。实验实训在校内实训室、校外实训基地等实施；顶岗实习由学校组织在相关建筑业企业实施。

依据国家发布的有关专业顶岗实习标准，严格执行《职业学校学

生实习管理规定》、《高等职业院校专业顶岗实习标准》有关要求，合理安排认识实习、顶岗实习。

### 3.相关要求

统筹安排各类课程设置，注重理论与实践一体化教学；结合实际，开设拓展课程或专题讲座（活动），并将安全教育、绿色环保、管理等方面的有关内容融入专业课程教学；将创新创业教育融入专业课程教学和相关实践性教学；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

## 七、课程与教学进程安排

教学进程及实践教学安排执行“2.5+0.5”教学安排，见表3、4。

表3 建筑工程技术专业(装配式方向)教学进程安排表

课程类别	序号	课程代码	课程名称	考核类型		考核类型				第一学年		第二学年		第三学年			
				考试	考查	合计		理论	实践	第一学期		第二学期		第三学期		第四学期	
						学时	学分			自主(A)	集中(B)	自主(A)	集中(B)	自主(A)	集中(B)	自主(A)	集中(B)
公共基础课	1	8001001	思想道德修养与法律基础		√	42	3	42	0	42							
	2	8001002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		√	64	4	64	0		14	50					
	3	09001006	体育与健康1▲		√	28	2	4	24	28							
	4	09001007	体育与健康2▲		√	32	2	4	28			32					
	5	09001008	体育与健康3▲		√	32	2	4	28				32				
	6	09001004	公共英语	√		28	1.5	22	6	28							
	7	09001005	专业英语		√	32	1.5	26	6		12	20					
	8	09001001	工程数学基础	√		56	3	46	10	56							
	9	06001001	计算机应用基础		√	56	3	16	40	56							
	10	08001008	就业指导		√	16	1	16	0							16	
	11	08001004	形势与政策1		√	8	0.5	8	0	每学期8学时专题讲座							
	12	08001005	形势与政策2		√	8	0.5	8	0	每学期8学时专题讲座							
	13	08001006	形势与政策3		√	8	0.5	8	0	每学期8学时专题讲座							
	14	08001007	形势与政策4		√	8	0.5	8	0	每学期8学时专题讲座							
	15	08001003	职业生涯规划		√	10	0.5	6	4	10							
	16	08001009	军事理论与实践▲		√	28	1.5	24	4	28							
	17	08001016	入学教育与军事训练			36	0	0	36	36							
	18	08001013	中华优秀传统文化		√	28	1.5	22	6	28							

	19	08001014	心理健康教育	√	32	1.5	26	6													
	20	08001015	创新创业	√	16	1	16	0													
	21	01001001	应用文写作	√	64	3.5	50	14			10	54									
	22	01001002	建筑艺术欣赏	√	48	2.5	34	14			10	38									
	23	01001003	信息技术	√	32	2	16	16											32		
小计							712	39	470	242	312	8	46	234	0	56	0	8	0	48	0
专业基础课	24	01011004	建筑工程测量▲	√	64	3.5	34	30					10	54							
	25	01011005	建筑力学1	√	56	3	40	16	56												
	26	01011006	建筑力学2	√	48	2.5	32	16			8	40									
	27	01011039	BIM 建模技术(含 CAD)	√	64	3.5	32	32					14	50							
小计							232	12.5	138	94	56	0	8	40	24	104	0	0	0	0	0
专业核心课	28	01011001	建筑识图与构造 1☆▲	√	56	3	32	24	10	46											
	29	01011002	建筑识图与构造 2☆▲	√	64	3.5	34	30			10	54									
	30	01011028	装配式建筑施工技术 ☆▲	√	32	2	16	16											12	20	
	31	01011007	混凝土结构与砌体结构 ☆▲	√	96	5	66	30					26	70							
	32	01011009	钢筋翻样与结构平法识图 ☆▲	√	52	2.5	26	26							12	40					
	33	01011010	地基与基础 ☆▲	√	64	3.5	34	30					14	50							
	34	01011011	建筑施工技术 1☆▲	√	64	3.5	44	20					14	50							
	35	01011012	建筑施工技术 ☆▲	√	52	2.5	36	16							12	40					
	36	01011033	建筑工程计量与计价 1(BIM 计量) ☆▲	√	52	2.5	36	16							12	40					
	37	01011034	建筑工程计量与计价 2(BIM 计价) ☆▲	√	32	2	16	16											6	26	
38	01011015	建筑施工组织 ☆▲	√	52	2.5	40	12							12	40						
小计							616	32.5	380	236	10	46	10	54	54	170	48	160	18	46	
限选课 (5 门)	39	01991003	BIM 技术应用 ▲	√	48	2.5	24	24											12	36	
	40	01011021	钢结构	√	52	2.5	40	12							12	40					
	41	01011025	建筑工程安全技术与管理	√	52	2.5	40	12							12	40					
	42	01011029	建设法规	√	32	2	26	6					12	20							

	43	01011003	建筑材料与检测▲	√		48	2.5	28	20			20	28							
小计						232	12	158	74	0	0	20	28	12	20	24	80	12	36	0
非限定性选修课(4)	44	01011022	建筑设备与识图		√	16	1	10	6										16	
	45	01011023	建筑电气与识图		√	16	1	10	6										16	
	46	01991013	建筑工程竣工验收与资料管理		√	48	2.5	30	18									6	42	
小计						80	4.5	50	30	0	0	0	0	0	0	0	0	6	74	0
合计						1872	100.5	1196	676	378	54	84	356	90	350	72	248	36	204	0
课程实训(C)	1	01002001	认识实习		√	24	1	0	24	24										
		01012001	建筑识图与构造课程实训		√	24	1	0	24	24										
		01012002	测量实习		√	24	1	0	24						24					
		01012003	专业工种操作实训		√	48	2	0	48						48					
		01012004	混凝土结构与砌体结构课程实训		√	24	1	0	24				24							
		01012005	建筑施工技术课程实训		√	24	1	0	24				24							
		01012006	建筑施工组织课程实训		√	24	1	0	24						24					
		01012007	建筑工程计量与计价课程实训		√	24	1	0	24						24					
		01002003	综合模拟实训		√	240	10	120	120										240	
		01002002	顶岗实习		√	468	18	0	468											468
小计						924	37	120	804	48	0	48	120	240					468	
总计						2796	137.5	1316	1480											

注：①标注☆的课程为专业核心课程；②标注▲的课程为理实一体化课程；

说明：1.A:线上自主课程共计 660 学时；B: 线下集中课程共计 1212 学时；C: 实践实训课程共计 924 学时

集中学时/总学时=1212/2796=43.35%。

2.实践课时/总学时=1480/2796=53%

3.公共课时/总学时=712/2796=25.4%

4.选修课时/总学时= (232+80) /2796=11.2%

5.总学分：137.5

表4 建筑工程技术专业（装配式方向）实践性教学环节进程安排表

序号	课程代码	实习实训项目	实习实训教学内容	学时	学分	第一学年		第二学年		第三学年		小计
						一	二	三	四	五	六	
						周数						
1	01002001	认识实习	学生到现场参观、观看录像，了解施工现场安全管理内容，了解建筑及细部构造、建筑结构体系、建筑装饰装修材料、项目部组织机构及岗位职责。	24	1		1					1
2	01012001	建筑识图与构造课程实训	设计完成下列图样：建筑标准层平面图、正立面图、剖面图、楼梯详图、墙身详图等。	24	1		1					1
3	01012002	测量实习	完成测量仪器的检验与校正、高程控制测量、平面控制测量、地形图测绘、施工图放样。	24	1				1			1
4	01012003	专业工种操作实训	通过参加生产劳动，学习主要专业工种如：砌筑工、钢筋工、抹灰工、模板工等的施工工艺和操作技术。	48	2				2			2
5	01012004	混凝土结构与砌体结构课程实训	进行钢筋混凝土单向板肋形楼盖设计，完成结构布置、梁板的设计、绘制结构施工图。	24	1			1				1
6	01012005	建筑施工技术课程实训	对常用的钢筋下料计算、模板配板、混凝土配制的设计，解决一般混凝土结构施工问题。	24	1			1				1
7	01012006	建筑施工组织课程实训	完成单位工程施工组织设计，主要内容包括编制施工方案、绘制施工平面布置图、绘制施工进度计划表。	24	1				1			1
8	01012007	建筑工程计量与计价课程实训	完成单位工程施工图预算编制，主要内容包括计算各分部分项工程量，确定各分项工程的预算价格，做工料分析、取费，确定工程价格，编写说明、填写封面、并装订。	24	1				1			1
9	01002003	综合模拟实训	利用bim软件绘制新校区实训楼建筑、设备模型；根据给定的钢结构施工图，绘制结构安装工程现场总平面布置图；根据给定的装配式建筑施工图，完成pc构件（墙、梁、楼板、柱、楼梯）的安装方案。完成单位工程计价文件编制。	240	10						10	10
10	01002002	顶岗实习	学生到施工一线，根据企业安排，完成施工员、质量员、安全员、资料员、造价员等岗位工作。	468	18						18	18
11	01012008	地基基础课程实训 (理实一体随堂进行)	房屋浅基础设计，内容包括确定基础埋深；计算上部荷载；验算地基承载力；绘制基础施工图。									
总计（周）				924	37		2	2	5	10	18	37

## 八、核心课程简介

核心课程 7 门，见下表 5 所示。

表 5 建筑工程技术专业核心课程一览表

序号	专业核心课程名称	学时	理论学时+实践学时
1	建筑识图与构造	120	66+54
2	建筑结构	148	106+42
3	地基与基础	64	34+30
4	建筑施工技术	116	80+36
5	建筑工程计量与计价	84	52+32
6	建筑施工组织	52	40+12
7	装配式建筑施工技术	32	16+16

### 1. 《建筑识图与构造》课程简介

课程名称	《建筑识图与构造》	学时	120
教学目标	<p><b>1.专业能力目标：（宋体五号加粗）</b> 通过本课程学习，掌握投影分类和投影体系的建立原则；掌握基本元素正投影的基本原理及作图方法；熟练绘制建筑形体投影图；了解建筑的构造组成、各部分的科学称谓及作用、掌握建筑构造的基本原理及常见构造的典型做法；</p> <p><b>2.方法能力目标：</b> 通过学习能识读建筑施工图；能利用制图标准绘制施工放样图；具有正确理解建筑设计意图的能力；对建筑施工图中出现的问题能正确分析与设计人员协商修改；对施工图表达不完善的部分能绘制大样图。</p> <p><b>3.社会能力目标：</b> 提高学生分析问题、解决问题的能力；掌握初步的科学探究方法；提高了学生运用工具资料的能力；提高学生的科技写作能力；良好的职业道德与法律意识爱岗敬业；与他人的沟通与协作能力；自我管理能力和科学、缜密、严谨、实事求是的思想作风；环境保护意识和开拓创新精神。</p>		
教学内容	单元名称	主要教学内容	
	<p><b>1. 课程的性质与任务</b> (理论 1 学时)</p>	<p>1.建筑识图与构造课程的内容 2.建筑识图与构造课程的目的 3.建筑识图与构造课程的任务 4.建筑识图与构造课程的学习方法</p>	
	<p><b>2.建筑识图基础</b> (理论 16；实践 8)</p>	<p>建筑制图基本标准；投影的概念，分类及其应用；正投影的特性；三面投影图；基本体的投影；建筑形体投影图的画法；建筑形体投影图的识读；建筑形体投影图的尺寸标准；剖面图；断面图；建筑形体的简化画法；</p>	

	<p><b>3.建筑识图部分</b> (理论 15; 实践 16)</p>	<p>房屋的组成; 房屋建筑施工图的种类; 符号及画法规定, 施工图首页; 总平面图; 建筑平面图; 建筑立面图; 建筑剖面图; 建筑详图; 结构施工图概述; 基础结构图; 结构平面图; 构件详图; 平法标注规则</p>
	<p><b>4.建筑构造部分</b> (理论 34; 实践 30)</p>	<p>建筑的分类; 建筑的等级; 建筑模数; 基础的类型; 基础的构造; 地下室的类型与构造; 墙体的作用; 墙体的分类; 砖墙的构造; 墙体的装饰装修构造; 楼板层构造; 钢筋混凝土楼板类型; 楼板的细部构造; 地面做法; 钢筋混凝土楼梯; 楼梯细部构造; 平屋顶构造做法与细部构造; 坡屋顶构造; 门窗尺度; 门窗安装; 变形缝类型; 变形缝构造; 装配式建筑分类; 钢筋混凝土构件装配式建筑一般构造; 建筑节能构造。</p>
<b>教学方法</b>	<p>1、课堂讲授 2、多媒体 3、参观建筑 4、模型演示</p>	
<b>教学条件</b>	<p>1.教学媒体: 多媒体教室 2.教学场景: 模型教学, 学校周围的现有建筑 3.工具设备: 教学模型, 教学课件 4.教师配备: 副教授教师 1 人, 讲师教师 3 人。</p>	
<b>考核评价要求</b>	<p><b>1.教学评价模式</b> 本课程采用过程性评价和结果性评价相结合的教学评价模式。过程性评价由平时的课堂表现、成果成绩、班级学习贡献三部分组成, 结果性评价由过程性评价和期末考试成绩两部分组成。</p> <p><b>2.考核评价要求</b> 第一学期过程性评价比重占 30%, 结果性评价比重占 70%; 第二学期过程性评价和结果性评价比重各占 50%; 考核标准注重学习成果, 另外考查学习态度、组织纪律、合作互助、小组成绩等。过程性评价标准: (1) 课堂表现情况占 5%, 包括课堂纪律、学习态度、出勤情况等; (2) 成果成绩占 15% (第一学期) 或 35% (第二学期), 包括课堂作业、课外大作业、施工图翻样练习等; (3) 班级学习贡献占 10%, 包括班级及小组学习效果评定等。期末考试重点考核知识点和部分应用能力, 一般采用百分制记录成绩。 结果性评价结合过程性评价和期末成绩综合评定。</p>	

## 2. 《建筑结构》课程简介

<b>课程名称</b>	<b>建筑结构</b>	<b>学时</b>	<b>148</b>
<b>教学目标</b>	<p><b>1.专业能力目标:</b> 通过本门课程的学习, 掌握混凝土结构基本构件和一般的房屋建筑结构的设计和构造知识, 熟悉课程涉及的相关规范、标准和标准图集,</p>		



	<p>熟练识读结构施工图和绘制简单结构施工图，能分析和处理施工和使用过程中出现的一般性结构问题，从而具备一定的专业能力，并为后续课程学习奠定良好的基础。</p> <p><b>2.方法能力目标：</b> 通过本课程学习，让学生掌握查阅工具书、计算机辅助制图、手工绘图、网络学习等方法，培养学生利用现代网络资源和现有的教学、实训设施自主学习的能力，从而具备一定的能力。</p> <p><b>3.社会能力目标：</b> 通过对本门课程的学习，要树立学生正确的政治思想和德技并修的意识，帮助学生树立良好的职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，努力实现德、智、体、美、劳全面发展，从而具备较强的就业能力，并为实现可持续发展奠定基础。</p>	
<b>教学内容</b>	<b>单元名称</b>	<b>主要教学内容</b>
	1.绪论 (理论 4; 实践 2)	1.建筑结构的-般概念 2.混凝土结构的特点及应用 3.砌体结构的特点及应用
	2.建筑结构的-基本设计原则 (理论 4; 实践 2)	1.结构上的荷载与荷载效应 2.建筑结构可靠度设计统一标准 3.楼(屋)盖永久荷载和可变荷载计算与查取 4.简支梁荷载效应计算与组合
	3.混凝土材料的力学性能 (理论 4; 实践 2)	1.钢筋 2.混凝土 3.钢筋与混凝土的粘结 4.纵向受力钢筋锚固长度 5.纵向受力钢筋连接方式及构造要求
	4.钢筋混凝土受弯构件 (理论 10; 实践 10)	1.受弯构件截面形式及计算内容 2.受弯构件基本构造要求 3.受弯构件正截面承载力计算 4.受弯构件斜截面承载力计算 5.受弯构件的变形及裂缝宽度验算 6.受弯构件正截面承载力计算 7.受弯构件斜截面承载力计算
	5.钢筋混凝土受扭构件 (理论 4)	1.钢筋混凝土受扭构件的受力性能及配筋构造 2.钢筋混凝土受扭构件承载力计算
	6.钢筋混凝土受压构件 (理论 5; 实践 3)	1.受压构件的基本构造要求 2.轴心受压构件承载力计算 3.偏心受压构件承载力计算 4.轴心受压构件承载力计算 5.偏心受压构件承载力计算

	7.钢筋混凝土梁板结构 (理论 10; 实践 6)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.梁板结构的类型及特点</li> <li>2.整体式单向板肋形楼盖</li> <li>3.整体式双向板肋形楼盖</li> <li>4.井式楼盖</li> <li>5.钢筋混凝土楼梯</li> <li>6.钢筋混凝土悬挑构件</li> <li>7.整体式单向板肋形楼盖设计</li> <li>8.整体式双向板肋形楼盖设计</li> <li>9.板式楼梯的设计</li> </ol>
	8.预应力混凝土结构构件 (理论 4)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.预应力混凝土的基本概念和一般规定</li> <li>2.张拉控制应力和预应力损失</li> <li>3.预应力混凝土构件的主要构造要求</li> </ol>
	9.装配式结构简介	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.装配式结构简介</li> </ol>
	10.钢筋混凝土多高层建筑结构 (理论 8; 实践 6)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.多层与高层房屋结构体系</li> <li>2.框架结构</li> <li>3.剪力墙结构</li> <li>4.框架-剪力墙结构</li> </ol>
	11.平法图识读与钢筋翻样 (理论 26; 实践 26)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.基础平法制图规则和构造详图</li> <li>2.柱平法制图规则和构造详图</li> <li>3.剪力墙平法制图规则和构造详图</li> <li>4.梁平法制图规则和构造详图</li> <li>5.有梁楼盖平法制图规则和构造详图</li> <li>6.板式楼梯平法制图规则和构造详图</li> <li>7.框架结构平法施工图识读与钢筋翻样</li> </ol>
	12.砌体结构基本知识 (理论 10; 实践 2)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.砌体材料</li> <li>2.砌体结构构件</li> <li>3.混合结构房屋墙体设计</li> <li>4.过梁及悬挑构件</li> <li>5.一般构造及抗震构造措施</li> </ol>
<b>教学方法</b>	<p>本课程较多适宜传统讲授法和案例教学法,还有任务导向下的项目教学法、模型展示、参观实训、学生研讨、实践练习、学习竞赛等,根据教学需要,设计和使用适宜的教学方法,以期达到良好的教学效果。具体详见课程标准。</p>	
<b>教学条件</b>	<p>1.软硬件条件</p> <p>(1)学习环境设计:多媒体教室、绘图室、计算机房或校内实训基地等,根据不同的教学任务和目标设计教学环境;(2)硬件设备配备:建议配多媒体教室、结构及其构件模型、计算机房及配套软件、绘图教室、校内实训基地等;(3)软件配置:建议配置相关规范及标准图集,相关教学软件及教材、教参及课件,满足教学要求的建筑结构施工图纸(纸质版及电子版),相应的教学文件,相应实训的配套软件等。</p>	

	<p>2.师资条件</p> <p>(1) 主讲教师 3-4 人；(2) 具备一定要求的业务水平和综合能力。</p> <p>(3) 具备较高的思想政治水平和良好的道德修养。</p>
考核评价要求	<p>1.教学评价模式</p> <p>本课程采用过程性评价和结果性评价相结合的教学评价模式。过程性评价由平时的课堂表现、成果成绩、班级学习贡献三部分组成，结果性评价由过程性评价和期末考试成绩两部分组成。</p> <p>2.考核评价要求</p> <p>第一学期过程性评价比重占 30%，结果性评价比重占 70%；第二学期过程性评价和结果性评价比重各占 50%；考核标准注重学习成果，另外考查学习态度、组织纪律、合作互助、小组成绩等。过程性评价标准：</p> <p>(1) 课堂表现情况占 5%，包括课堂纪律、学习态度、出勤情况等；(2) 成果成绩占 15%（第一学期）或 35%（第二学期），包括课堂作业、课外大作业、施工图翻样练习等；(3) 班级学习贡献占 10%，包括班级及小组学习效果评定等。期末考试重点考核知识点和部分应用能力，一般采用百分制记录成绩。</p> <p>结果性评价结合过程性评价和期末成绩综合评定。</p>

### 3. 《地基与基础》课程简介

课程名称	地基与基础	学时	64
教学目标	<p><b>1. 专业能力目标：</b></p> <p>通过本课程学习，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；掌握地基应力与变形的计算方法；掌握地基土抗剪强度计算、明确承载力确定方法；培养学生阅读和使用工程地质勘察资料培养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；掌握土压力的类型及基本概念，土坡失稳的原理及基坑支护的特点和类型掌握桩基础的类型和适用条件；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。</p> <p><b>2.方法能力目标：</b></p> <p>通过本课程学习，让学生具有进行土的工程分类和土工试验操作的能力；具有进行地基最终沉降计算和地基承载力验收的能力；掌握一般挡土墙土压力的计算及挡土墙稳定分析，能够对无粘性土坡进行稳定分析；具有阅读和使用工程地质勘察资料，进行一般浅基础设计和绘制基础施工图的能力；掌握单桩静载试验的原理和方法，能根据载荷曲线确定单桩极限承载力，熟悉桩基础设计的步骤。理解支护结构的组成、工作原理，并能对基坑坍塌工程事故进行分析；具有分析和处理地基与基础工程中一般问题的能力。</p> <p><b>3.社会能力目标：</b></p> <p>通过对本课程的学习，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。</p>		

单元名称	主要教学内容
1.绪论 (理论 1)	1.地基与基础基本概念 2.地基基础设计应满足条件
2.土的物理性质与工程分类 (理论 2;实践 6)	1. 影响土物理性质的因素 2. 物理性质指标 3. 物理状态指标
3.地基土中的应力 (理论 4;实践 2)	1. 土中自重应力计算 2. 土中附加应力计算 3.影响自重应力因素及分布特点 4.附加应力影响因素及分布规律 5.土中自重应力计算 6.土中附加应力计算
4.土的压缩与地基沉降计算 (理论 2;实践 2)	1.影响压缩性因素 2.压缩性指标及其应用 3.地基最终变形计算 4.减少措施
5.土的抗剪强度与地基承载力 (理论 2;实践 4)	1.库伦定律 2.影响抗剪强度指标的因素 3.建筑地基的破坏类型 4.确定地基承载力的方法
6.浅基础基本设计原理 (理论 8;实践 6)	1.浅基础的类型、构造及适用范围 2.基础埋深的确定 3.基础底面积的确定 4.墙下钢筋混凝土条形基础 5.柱下钢筋砼独立基础 5.具有阅读设计任务书能力 6.独立完成柱下独立基础计算及绘制施工图的能力 7.柱下独立基础设计计算 8.墙下条形基础的设计计算
7.浅基础施工图 (理论 4;实践 6)	1.根据已有条件确定基础埋深 2.完成简单的钢筋砼独立基础的设计 3.正确识读绘制基础平法施工图 4.柱下独立基础设计 5.绘制基础平法施工图
8.桩基础及其他深基础 (理论 4;实践 3)	1.桩基础的类型及受力特点 2.单桩承载力的确定 3.桩基设计原理及构造要求 4.其他深基础简介
9.土压力及土坡稳定	1.土压力的概念和计算方法 2.挡土墙的类型和构造

教学内容

	(理论 2; 实践 1)	3.挡土墙的稳定验算 4.影响土坡稳定性的因素
	10.深基坑支护 (理论 3; 实践 2)	1. 深基坑支护类型及适用条件 2. 深基坑支护操作要领及构造要求
	11.特殊土地基及地基处理 (理论 2; 实践 4)	1.软弱土、黄土、山区地基土的特性 2.地基处理方法及适用条件 3.山西常见的不良地基及地基处理方法
<b>教学方法</b>	本课程较多适宜传统讲授法和案例教学法，还有任务导向下的项目教学法、模型展示、参观实训、学生研讨、实践练习、学习竞赛等，根据教学需要，设计和使用适宜的教学方法，以期达到良好的教学效果。具体详见课程标准。	
<b>教学条件</b>	<p>1.软硬件条件</p> <p>(1) 学习环境设计：多媒体教室、绘图室、计算机房或校内实训基地等，根据不同的教学任务和目标设计教学环境；(2) 硬件设备配备：建议配多媒体教室、结构及其构件模型、计算机房及配套软件、绘图教室、校内实训基地等；(3) 软件配置：建议配置相关规范及标准图集，相关教学软件及教材、教参及课件，满足教学要求的建筑工程施工图纸（纸质版及电子版），相应的教学文件，相应实训的配套软件等。</p> <p>2.师资条件</p> <p>(1) 主讲教师 3-4 人；(2) 具备一定要求的业务水平和综合能力。 (3) 具备较高的思想政治水平和良好的道德修养。</p>	
<b>考核评价要求</b>	<p>1.教学评价模式</p> <p>本课程采用过程性评价和结果性评价相结合的教学评价模式。过程性评价由平时的课堂表现、成果成绩、班级学习贡献三部分组成，结果性评价由过程性评价和期末考试成绩两部分组成。</p> <p>2.考核评价要求</p> <p>考核标准注重学习成果，另外考查学习态度、组织纪律、合作互助、小组成绩等。过程性评价标准：(1) 课堂表现情况占 5%，包括课堂纪律、学习态度、出勤情况等；(2) 成果成绩占 20%，包括课堂作业、课外大作业、土工试验、施工图识读练习等；(3) 班级学习贡献占 5%，包括班级及小组学习效果评定等。期末考试成绩占 70%，重点考核知识点和部分应用能力，一般采用百分制记录成绩。</p> <p>结果性评价结合过程性评价和期末成绩综合评定。</p>	

#### 4. 《建筑施工技术》课程简介

<b>课程名称</b>	<b>建筑施工技术</b>	<b>学时</b>	<b>116</b>
<b>教学目标</b>	《建筑施工技术》是建筑工程技术专业的岗位能力核心课程，是研究建筑工程中各主要工种工程施工方法、施工原理和施工工艺的一门应用科学。本课程的任务是使学生掌握建筑施工的基本知识、基本方法和		

	基本原理，能根据主要工种工程的施工特点和施工条件，选择合理的施工方法和施工机具，编制施工方案，并具有独立分析和解决一般建筑工程施工的能力。	
教学内容	<b>单元名称</b>	<b>主要教学内容</b>
	土方工程	土方开挖、回填、运输、降水
	基地与基础工程	浅基础、深基础、桩基础、地基
	砌体工程	砖砌体、砌块砌体、脚手架
	钢筋混凝土工程	钢筋、模板、混凝土
	预应力混凝土工程	先张法、后张法
	防水工程	屋面、地下、室内防水
	装饰装修工程	抹灰、楼地面、饰面、吊顶、门窗
	季节性施工	冬期、雨期
教学方法	采用演示教学法、案例教学法、引导文教学法、项目教学教学法	
教学条件	多媒体	
考核评价要求	<p>1.教学评价模式</p> <p>本课程采用过程性评价和结果性评价相结合的教学评价模式。过程性评价由平时的课堂表现、成果成绩、班级学习贡献三部分组成，结果性评价由过程性评价和期末考试成绩两部分组成。</p> <p>2.考核评价要求</p> <p>第一学期过程性评价比重占 30%，结果性评价比重占 70%；第二学期过程性评价和结果性评价比重各占 50%；考核标准注重学习成果，另外考查学习态度、组织纪律、合作互助、小组成绩等。过程性评价标准：</p> <p>(1) 课堂表现情况占 5%，包括课堂纪律、学习态度、出勤情况等；(2) 成果成绩占 15%（第一学期）或 35%（第二学期），包括课堂作业、课外大作业、施工图翻样练习等；(3) 班级学习贡献占 10%，包括班级及小组学习效果评定等。期末考试重点考核知识点和部分应用能力，一般采用百分制记录成绩。</p> <p>结果性评价结合过程性评价和期末成绩综合评定。</p>	

## 5. 《建筑工程计量与计价》课程简介

课程名称	建筑工程计量与计价	学时	84
教学目标	<p><b>1.专业能力目标：</b></p> <p>1) 能够熟练使用广联达算量软件建立模型。</p> <p>2) 能够熟练掌握常见构件工程量的计算方法。</p> <p>3) 熟悉建筑工程计价原理并会应用软件计价。</p> <p><b>2.方法能力目标：</b></p> <p>1) 具有应用广联达算量软件建立模型的能力。</p> <p>2) 具有计算常见构件工程量的能力。</p> <p>3) 具有会手工计价及应用造价软件计价的能力</p>		

	<p><b>3.社会能力目标:</b></p> <p>通过对本门课程的学习,要树立学生正确的政治思想和德技并修的意识,帮助学生树立良好的职业道德和创新意识,精益求精的工匠精神,努力实现德、智、体、美、劳全面发展,从而具备较强的就业能力,并为实现可持续发展奠定基础。</p>	
教学内容	单元名称	主要教学内容
	信息技术	1.1GTJ2018 建模软件
	建筑与装饰工程清单编制	2.1 工程量清单概述 2.2 建筑工程清单计量 2.3 装饰工程清单计量 2.4 措施项目清单计量
	建筑与装饰工程清单计价	3.1 定额概述 3.2 建筑安装工程费用构成 3.3 工程量清单计价方法 3.4 计价软件应用
教学方法	<p>本课程较多适宜传统讲授法和案例教学法,还有任务导向下的项目教学法、模型展示、参观实训、学生研讨、实践练习、学习竞赛等,根据教学需要,设计和使用适宜的教学方法,以期达到良好的教学效果。具体详见课程标准。</p>	
教学条件	<p>1.软硬件条件</p> <p>(1)学习环境设计:多媒体教室、绘图室、计算机房或校内实训基地等,根据不同的教学任务和目标设计教学环境;(2)硬件设备配备:建议配多媒体教室、结构及其构件模型、计算机房及配套软件、绘图教室、校内实训基地等;(3)软件配置:建议配置相关规范及标准图集,相关教学软件及教材、教参及课件,满足教学要求的建筑结构施工图纸(纸质版及电子版),相应的教学文件,相应实训的配套软件等。</p> <p>2.师资条件</p> <p>(1)主讲教师 3-4 人;(2)具备一定要求的业务水平和综合能力。(3)具备较高的思想政治水平和良好的道德修养。</p>	
考核评价要求	<p>1.教学评价模式</p> <p>本课程采用过程性评价和结果性评价相结合的教学评价模式。过程性评价由平时的课堂表现、成果成绩、班级学习贡献三部分组成,结果性评价由过程性评价和期末考试成绩两部分组成。</p> <p>2.考核评价要求</p> <p>第一学期过程性评价比重占 30%,结果性评价比重占 70%;第二学期过程性评价和结果性评价比重各占 50%;考核标准注重学习成果,另外考查学习态度、组织纪律、合作互助、小组成绩等。过程性评价标准:(1)课堂表现情况占 5%,包括课堂纪律、学习态度、出勤情况等;(2)成果成绩占 15%(第一学期)或 35%(第二学期),包括课堂作业、课外大作业、施工图翻样练习等;(3)班级学习贡献占 10%,包括班级及小组学习效果评定等。期末考试重点考核知识点和部分应用能力,一般采用百分制记录成绩。结果性评价结合过程性评价和期末成绩综合评定。</p>	

## 6. 《建筑施工组织》课程简介

课程名称	建筑施工组织		学时	52
教学目标	<p><b>专业能力目标：</b> 通过本课程学习，使学生能编制施工组织设计和施工方案。能够运用 BIM 技术进行施工管理。能对已有设计进行调整和优化。</p> <p><b>方法能力目标：</b> 让学生掌握施工进度计划控制；掌握 BIM 信息化技术；提高学生分析问题、解决问题的能力；掌握初步的科学探究方法，具有运用工具资料的能力。</p> <p><b>社会能力目标：</b> 具备吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神，养成善于观察分析问题的习惯与工作严谨的作风。养成“遵守国家法律法规、政策和行业自律规定，诚信守法、客观公正”的职业道德。</p>			
教学内容	单元名称	主要教学内容		
	1. 建筑施工组织概述与施工准备工作	建筑施工组织研究的对象与任务；基本建设程序与建筑施工程序；建筑产品及建筑施工特点；施工组织设计的作用与分类；施工准备工作的内容；组织施工的原则。		
	2. 建筑流水施工	流水施工的基本概念；流水施工的主要参数；流水施工的基本方式；流水施工的具体应用		
	3. 工程网络计划技术	工程网络计划技术的基本概念；双代号网络计划；单代号网络计划；双代号时标网络计划；单代号搭接网络计划；网络计划的优化；工程网络计划的计算机应用。		
	4. 施工组织总设计	施工组织总设计的编制依据、编制程序和编制内容；施工部署、总进度计划、总施工平面图各自的编制依据、编制程序和编制内容。		
	5. 单位工程施工组织设计	单位工程施工组织设计的编制依据、编制程序和编制内容；施工方案、进度计划、三维场布各自的编制依据、编制程序和编制内容；检查和调整。运用 BIM 技术进行施工管理。		
教学方法	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 多媒体讲授法</li> <li>2. 任务驱动法</li> <li>3. 角色扮演法</li> </ol>			
教学条件	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学媒体：多媒体。</li> <li>2. 教学场景：实训室。</li> <li>3. 工具设备：投影、规范以及案例等。</li> <li>4. 教师配备：专兼结合教学团队。</li> </ol>			
考核评价要求	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学评价模式</li> </ol> <p>本课程采用过程性评价和结果性评价相结合的教学评价模式。过程性评价由平时的课堂表现、成果成绩、班级学习贡献三部分组成，结果</p>			



	<p>性评价由过程性评价和期末考试成绩两部分组成。</p> <p>2.考核评价要求</p> <p>过程性评价比重占 30%，结果性评价比重占 70%，考核标准注重学习成果，另外考查学习态度、组织纪律、合作互助、小组成绩等。过程性评价标准：（1）课堂表现情况占 5%，包括课堂纪律、学习态度、出勤情况等；（2）成果成绩占 15%，包括课堂作业、课外大作业、施工图翻样练习等；（3）班级学习贡献占 10%，包括班级及小组学习效果评定等。期末考试重点考核知识点和部分应用能力，一般采用百分制记录成绩。</p> <p>结果性评价结合过程性评价和期末成绩综合评定。</p>
--	---

## 7.《装配式建筑施工技术》课程简介

课程名称	装配式建筑施工技术	学时	32
教学目标	<p>《装配式建筑施工技术》课程服务于建筑工程技术专业的高职学生，并充分考虑社会学习者的不同特点及不同用户的学习需求，在教学过程中，将着重让学生了解、掌握钢结构与装配化施工知识；锻炼学生使用所学习的知识与目前能够利用的软件进行建筑装配化及钢结构施工的模拟；培养学生准确、灵活地掌握装配化施工的施工技术，施工现场的管理工作，能够利用所学知识做到学以致用，尽可能与工程现场的实践情况进行结合，做到零距离上岗的目标。</p> <p>通过该课程的学习，使学生掌握装配式施工原理，进而能进行建筑装配化的施工；具备建筑工程装配化工程施工，工程现场管理，装配化构件的制作，运输、安装、质检等专业技能；为毕业后胜任施工员、技术员等岗位的工作奠定基础。通过实践教学与实训环节培养学生以下素质：团队协作、诚实守信、职业道德的优良品质；合理地处理社会关系、人际关系；善于学习、思考、分析与解决问题；能够不断获取新的技能与知识、将学习到的技能、知识在学习和工作实际中有机的迁移和应用。</p>		
教学内容	单元名称	主要教学内容	
	装配式构件的制作	1.装配整体式混凝土结构的主要材料 2.装配整体式混凝土结构的基本构件 3.围护构件 4.预制构件连接	
	装配式结构安装	1.起重机的选择 2.构件的吊装工艺 3.整体安装方案 4.安装质量要求	
	装配式建	1.装配式建筑概述	

	筑质量要求	2.装配式建筑构造 3.装配式建筑构件的制作与运输 4.装配式建筑构件的安装 5.装配式建筑的质量要求
教学方法	1.任务驱动法 2.讨论法	
教学条件	1.教学媒体：多媒体	
考核评价要求	<p>1.教学评价模式</p> <p>本课程采用过程性评价和结果性评价相结合的教学评价模式。过程性评价由平时的课堂表现、成果成绩、班级学习贡献三部分组成，结果性评价由过程性评价和期末考试成绩两部分组成。</p> <p>2.考核评价要求</p> <p>过程性评价比重占 30%，结果性评价比重占 70%，考核标准注重学习成果，另外考查学习态度、组织纪律、合作互助、小组成绩等。过程性评价标准：（1）课堂表现情况占 5%，包括课堂纪律、学习态度、出勤情况等；（2）成果成绩占 15%，包括课堂作业、课外大作业、施工图翻样练习等；（3）班级学习贡献占 10%，包括班级及小组学习效果评定等。期末考试重点考核知识点和部分应用能力，一般采用百分制记录成绩。</p> <p>结果性评价结合过程性评价和期末成绩综合评定。</p>	

## 九、实施保障

### （一）师资条件

建筑工程技术专业的教师队伍应为素质良好、结构优化、精干高效、富有活力的高素质师资队伍，师风师德高尚、教育教学能力强，面向学生是讲师，面向企业员工是培训师，面向企业生产经营是工程师的复合型教学团队。学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1。本专业人才培养实施的师资条件如下：

#### 1. 专业带头人

校企各配置 1 名专业带头人，具有副高级以上技术职称或国家级注册职业资格，从事建筑工程与教学工作 10 年以上；对本专业的前沿动态、行业发展、岗位需求等有较深入的了解，能准确把握建筑工

程技术专业建设与教学改革方向,能够主持专业建设规划、方案设计、专业建设工作,能够为企业提供技术服务,具有对本专业的发展建设作出规划的能力;主持省级以上科研和教研项目或担任院级及以上精品课程负责人,在行业和企业中具有较强的影响力。专业带头人必须是“双师型”教师。

## 2. 骨干教师

校企各配置骨干教师4名,具有中级及以上职称,从事建筑工程与教学工作5年以上,具有建筑工程的理论与实践经验;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“双师型”教师。

## 3. 双师素质教师

专业教师应到建筑工程施工企业或相关设计、监理、项目管理企业锻炼累计两年以上,深入了解建筑工程设计、施工及管理的现状趋势,为企业提供工程技术服务;参与教科研项目,具有与本专业一致或相近的注册结构师、注册建造师、注册造价师、注册监理工程师及注册咨询师等执业(职业)资格证书。

专任教师队伍中具有硕士学位的教师占专任教师的比例达到40%以上,高级职称达到46%,获职业资格证书或教师系列以外职称

教师比例达到 65%。

#### 4. 兼职教师

企业兼职教师应来自建筑施工、监理、设计单位等行业企业一线，具有熟练的建筑工程岗位技术能力和一定的教学水平，从事技术、管理等相关岗位工作 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”。具有 5 年以上建筑工程工作实践经验的企业在职人员优先聘用。企业兼职教师主要承担实践教学任务，指导学生认岗实习、跟岗实习、顶岗实习，承担专业实践课及顶岗实习学时数达 50% 以上。

#### 5. 校企合作教学团队

针对扩招后教育教学新要求，打造能够胜任面向不同生源实施教学和管理工作的教师队伍。推动教师创新模式、改革方法与手段，增强适应和解决教学、管理、服务过程中的新情况、新要求的能力，由校外企业专家共同组成校企合作教学团队。其中，由我系与企业专家组成“双带头人”，由我系 4 名骨干专业教师与 4 名企业专家组成核心教学团队。校企合作教学团队如表 6 所示。

表 6 校企合作教学团队

双师团队	姓名	单位	职称	专业方向
专业带头人	郭庆阳	山西建筑职业技术学院	副教授	建筑工程计量与计价 建筑施工组织
	越 淼	山西建设投资集团有限公司	教授级高级工程师	建筑工程施工技术 装配式建筑施工技术
校外企业骨干教师	李秀芳	山西二建集团有限公司	高级工程师	建筑工程施工技术 装配式建筑施工技术

	王 春	山西昌陆集团	教授级高级工程师	建筑工程施工技术 装配式建筑施工技术
	李军红	山西建设投资集团有限公司	教授级高级工程师	建筑工程施工技术 装配式建筑施工技术
	安国良	山西建设投资集团有限公司	教授级高级工程师	建筑工程施工技术 装配式建筑施工技术
校内骨干专任教师	申海洋	山西建筑职业技术学院	副教授	建筑施工组织
	马晓健	山西建筑职业技术学院	讲 师	建筑力学
	王朝霞	山西建筑职业技术学院	教 授	建筑工程计量与计价
	孔德明	山西建筑职业技术学院	讲 师	混凝土结构与砌体结构
校内专任教师	张小平	山西建筑职业技术学院	副教授	建筑识图与构造
	贾 赞	山西建筑职业技术学院	讲师	BIM 建模技术（含 CAD）
	高培云	山西建筑职业技术学院	讲师	BIM 建模技术（含 CAD） 建筑材料与检测
	朱文革	山西建筑职业技术学院	副教授	混凝土结构与砌体结构
	武鲜花	山西建筑职业技术学院	副教授	地基与基础
	王学军	山西建筑职业技术学院	讲 师	建筑工程计量与计价
	杨 青	山西建筑职业技术学院	讲 师	建筑工程竣工验收与资料管理 建筑工程安全技术与管理
	李淑青	山西建筑职业技术学院	讲 师	建筑工程安全技术与管理

## （二）教学设施

### 1.教室条件

配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，联网接入或 Wi-Fi 环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

### 2.校内实训基地

校内一体化实训室建设，按照“源于现场、高于现场”的要求，以“集成、共享、开放”为目标，建设实训项目齐全、功能完善的校内实训基地。如图 1 所示。



图 1 校内实训基地建设示意图

校内实训基地包括：以课程本身的基础训练为目的设立实验室、工种操作实训基地、单项能力训练基地、综合能力训练基地，共计四个模块。如图 2 所示。

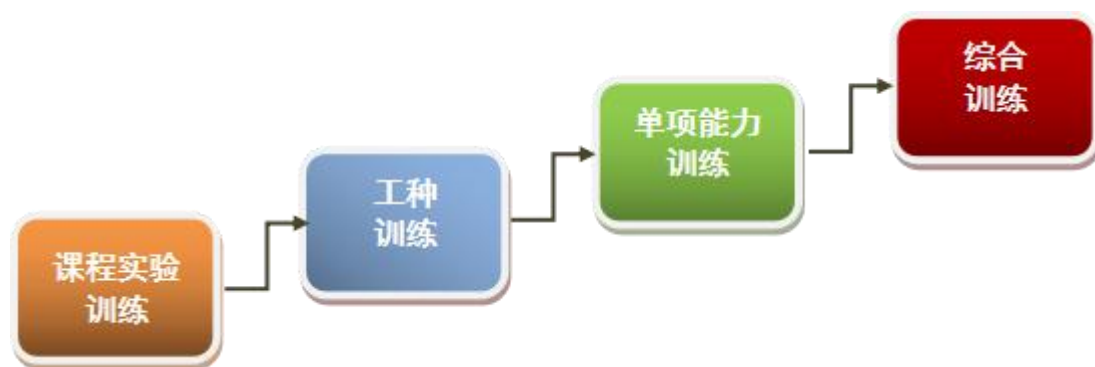


图 2 四模块校内实训基地示意图

(1) 以课程本身的基础训练为目的设立实验室

建材试验室：水泥试验室、混凝土骨料试验、混凝土试验室力学试验室等。

测量实训室：测量实训。

土工基础实验：土的液塑性等各项技术性能测试实验。

#### （2）工种操作实训基地

砌筑、抹灰、钢筋、模板四个工种实训。

#### （3）单项能力训练基地

基础工程施工实训室、砌体结构工程施工实训室、混凝土结构工程施工实训室、钢结构工程工程施工实训室、屋面及防水工程施工实训室、资料管理实训室、项目管理施工实训室、建筑材料展示室、建筑构造实训室、建筑文化展示室。

#### （4）综合能力训练基地

建造建筑工程技术仿真模型。展示钢筋混凝土结构、砌体结构、钢结构及二次结构、装饰装修各施工阶段施工过程，保留部分施工机械、脚手架、模板体系等施工措施。以建筑工程技术仿真模型为载体，完成综合模拟实训，以提高学生的综合能力。建筑工程技术仿真模型示意图如图 3 所示。

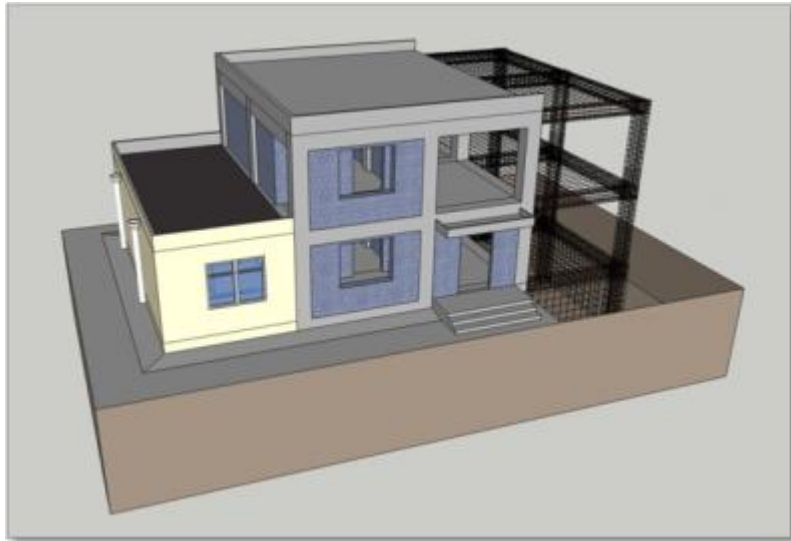


图 3 建筑工程技术仿真模型

表 7 建筑工程专业校内实训条件要求一览表

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	建筑材料实训	水泥实训	标准法维卡仪	套	8	120m <sup>2</sup>	校内完成必做
			天平	台	8		
			水泥净浆搅拌机	台	2		
			水泥胶砂搅拌机	台	2		
			水泥胶砂振实台	台	2		
			水泥细度负压筛析仪	台	2		
			手工干筛	个	8		
			雷氏夹膨胀测定仪	台	8		
			雷氏夹	个	16		
			雷式沸煮箱	台	2		
			湿气养护箱	台	1		
			水泥恒温水养护箱	台	1		
			电动抗折试验机	台	2		
			30吨恒应力压力机	台	1		
			全自动养护室（16m <sup>2</sup> ）	间	1		
		砂石实训	国家新标准方孔砂石筛	套	8	100m <sup>2</sup>	校内完成必做
			量筒（玻璃）	个	8		
			李氏瓶	个	8		
震击式标准振筛机	台		2				



			针片状规准仪	套	8			
			砂子漏斗	个	2			
			容量筒 1L	个	8			
		混凝土 砂浆实训	1M2 振动台	台	1	100m <sup>2</sup>	校 内 完 成 必 做	
			坍落度桶（金属材质）	套	4			
			混凝土试模	组	8			
			砂浆试模	组	8			
			搅拌机	台	1			
			砂浆稠度仪	台	4			
		力学实训	60T 压力试验机	台	1	100m <sup>2</sup>	校 内 完 成 必 做	
			30T 万能材料试验机	台	1			
			60T 万能材料试验机	台	1			
			100T 万能材料试验机	台	1			
			型材切割机	台	1			
			钢筋打点仪	台	1			
		防水卷材实训	电动不透水测定仪	台	2	60m <sup>2</sup>	选 择 实 训	
			低温柔度试验仪	台	1			
			低温试验箱	台	1			
			防水卷材测厚仪	台	4			
			电热恒温箱	台	1			
			防水卷材电子拉力机	台	1			
2	测量实训	普通经纬仪 DJ6	套	10	50m <sup>2</sup>	校 内 完 成 必 做		
		普通水准仪 DS3	台	10				
	精密测量实训	激光垂准仪 DZJ2	台	2	50m <sup>2</sup>	选 择 实 训		
		自动安平水准仪 DSZ2	台	3				
		电子经纬仪 DJD2A	台	3				
		精密水准仪*	台	3				
		全站仪 RTS602	台	2				
	3	土工基础实训	土工实训	光电液塑限测定仪	台	10	300m <sup>2</sup>	校 内 完 成 必 做
				电子天平	台	21		
三联固结仪				台	9			
三轴剪力仪				台	4			
直剪仪				台	7			
轻型动力触探仪				台	2			

			标贯仪	台	5		
			常水头渗透仪	台	5		
			电热烤箱	台	2		
			电沙浴	台	4		
			数控击实仪	台	2		
			标准击实仪	台	10		
			液限塑限测定仪	台	8		
			应变控制式直剪仪	台	10		
4	工种训练实训	钢筋工种实训	钢筋工作台 6 个, 钢筋切断机、钢筋调直机、钢筋弯曲机、操作及检测工具	套	1	120m <sup>2</sup>	校内完成必做
		砌筑工种实训	砌筑工位, 砌体工程质量验收工具、仪器、表格, 砌体工程模型、展板。	套	8	100m <sup>2</sup>	校内完成必做
		抹灰工种实训	抹灰工位, 质量验收工具、仪器、表格。	套	8	120m <sup>2</sup>	校内完成必做
		模板工种实训	工具式钢模板及木模板、钢管脚手架	套	1	120m <sup>2</sup>	选择实训
5	专项训练实训	框架剪力墙结构实训	框架剪力墙结构构造与施工工艺实体模型; 框架结构 23 个节点模型; 框架结构实训工位; 框架结构施工现场环境。	套	1	120m <sup>2</sup>	校内完成必做
		钢结构工程实训	钢结构构造与施工工艺实体模型; 钢结构节点; 钢结构实训工位; 钢结构施工现场环境; 钢结构工程质量验收工具、仪器、表格。	套	1	240m <sup>2</sup>	
		砖混结构实训	砖混结构构造与施工工艺模型; 砖混结构节点; 砖混结构实训工位; 砖混结构施工现场环境。	套	1	70m <sup>2</sup>	
		装饰工程实训	装饰构造与施工工艺模型; 装饰基础节点; 装饰实训工位; 装饰施工现场环境。	套	1	70m <sup>2</sup>	
		构造识图与 CAD 实训	计算机 50 台; 多媒体 1 套; 绘图软件 1 套; 建筑施工图、结构施工图、设备施工图多套及模型; 各种建筑构造模型。	套	1	120m <sup>2</sup>	
		招投标模拟实训	计算机 50 台; 投影仪 1 台, 洽谈会议桌多个,	套	1	120m <sup>2</sup>	

训	座椅 50 个, 资料柜, 招投标软件、绘图软件, 招投标制度、工程招标程序、工程投标程序、开标程序、招投标文件案例资料。				
项目管理实训	计算机 8 台; 多媒体设备; 项目管理沙盘 8 套; 建筑施工图、结构施工图、设备施工图多套; 项目管理规范、建筑施工组织规范等文件资料。	套	1	120m <sup>2</sup>	
造价实训	计算机 100 台; 造价软件; 建筑施工图、结构施工图、设备施工图多套。	套	1	240m <sup>2</sup>	
地基基础工程实训	基础构造与施工工艺模型; 基础节点; 基坑工程馆模型沙盘; 基础施工现场环境; 地基基础工程质量验收工具、仪器、表格; 多媒体设备; 模型、展板, 展示桩基与地基处理基本类型、施工工艺、细部构造	套	1	120m <sup>2</sup>	选择实训
防水工程实训	防水构造与施工工艺模型; 典型防水构造节点模型展示; 防水实训工位; 防水施工现场环境; 质量验收工具、仪器、表格。	套	1	120m <sup>2</sup>	选择实训
工程资料实训	计算机及配套设施 50 台, 投影仪 1 台, 资料软件, 资料柜, 若干实际工程的全套资料案例。	套	1	120m <sup>2</sup>	校内完成必做
建筑文化展示室	著名建筑师、建筑物展示区展示古今中外建筑发展史概况; 光荣榜——鲁班工程展示区; 耻辱柱——重大工程事故展示区; 未来建筑展示区; 多媒体。	套	1	240m <sup>2</sup>	选择实训
建筑材料展示室	各种材料展柜, 每种材料有相应说明书, 介绍其名称、组成、性能及用途、产品标准、产地、企业。	套	1	120m <sup>2</sup>	选择实训
正大方	模拟项目管理公司现场	套	1	120m <sup>2</sup>	选择

	教师工作站	项目管理部的工作环境，展示：项目管理规划、项目管理组织机构、项目概况、项目管理合同等。				实训
	施工管理实训	模拟施工现场管理沙盘；施工现场施工组织、安全管理等的规范。	套	1	120m <sup>2</sup>	选择实训

### 3.校外实训基地

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以及具有相应资质的勘察、设计单位、工程监理企业、工程建设项目招标代理机构等校企合作单位。本着校企合作、互惠互利的原则，签订校企合作校外实习基地协议书；校外实习基地应能提供与本专业培养目标相适应的职业岗位，并宜对学生实施轮岗实训。应具备符合学生实训的场所和设施，具备必要的学习及生活条件，并配置兼职教师指导学生实训。

**表 8 建筑工程技术专业校外实训基地配置要求一览表**

序号	实践教学项目	对外实训基地的要求	备注
1	认识实习	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 满足对建筑工程建筑物较全面的认知要求</li> <li>2. 满足建筑工程建筑程序的认知要求</li> <li>3. 建筑业企业文化的认知要求</li> <li>4. 满足对各工作岗位的认知要求</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建筑工程施工现场</li> <li>2. 建筑、设计、监理、咨询企业</li> <li>3. 建筑市场</li> </ol>
2	顶岗实习	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 满足对建筑工程施工管理的实习要求</li> <li>2. 满足对建筑工程预算的实习要求</li> <li>3. 满足对建筑工程监理的实习要求</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建筑施工企业现场项目部</li> <li>2. 建筑设计、监理、咨询企业现场项目部</li> </ol>

### (三) 教学资源条件

#### 1.教材

所有使用教材均应是国家或行业规划教材或校本教材，教材能较好地体现建筑工程行业企业最新技术、管理发展水平，符合学生的接受能力。

## 2.图书、文献

生均纸质图书藏量 30 册以上，其中专业图书 60%，同时适用本专业的专业的相关书籍 3000 册；本专业的专业的相关报刊总类 21 种，其中专业期刊 10 种；有电子阅览室、电子图书等。

图书馆应拥有现代信息化的管理手段，书籍种类丰富，特色鲜明，建筑工程技术、管理类图书适应专业发展的要求，不断更新，有计划的增加图书的数量和种类。有齐全的建筑工程类的法律法规文件资料和规范规程；与企业合作完成的丰富的专业技术资料，有专业教学必备的教学图纸。

## 3.数字资源

按照国家精品资源共享课程的建设标准，现有 13 门网络精品资源共享课；网络课程教学资源有：课程标准、课程教材、课程教学设计、行业标准、多媒体课件、电子教案、试题库、习题资料、典型案例、工程施工图纸、招投标文件、影像资料等，同时配备虚拟仿真软件，为教师、学生和在岗人员的网络学习、终身学习、学生自主学习提供条件，实现校内、校外资源共享。

表 9 建筑工程技术专业网络教学资源一览表

序号	课程名称	课程负责人	网络教学资源类型			
			国家精品课	省级精品课	院级精品课	核心课
1	建筑材料	宋岩丽	✓			
2	建筑施工组织	郭庆阳		✓		
3	混凝土结构与砌体结构	段春花		✓		
4	建筑工程竣工验收与资料管理	荀慧霞		✓		
5	建筑识图与构造	张小平			✓	
6	建筑工程计量与计价	王朝霞			✓	
7	建筑力学	赵素兰			✓	
8	钢筋混凝土结构工程施工	李 根				✓
9	建筑工程计量与计价实务	孟文华				✓
10	地基基础工程施工	申海洋				✓
11	建设工程项目管理实务	冀彩云				✓
12	钢结构工程施工	朱文革				✓
13	建筑工程任务承揽与合同管理	郭庆阳				✓

#### （四）教学方法

教学方法：以建筑工程项目实施过程为载体，采用直观式教学、启发式教学、互动式教学、情境式教学、案例式教学等教学方法，突出课堂教学职业现场化的特点，融“教学做”为一体。

教学手段：利用网络教学平台，将课程资源实现数字化、共享课程资源，利用多媒体技术，激发学生学习兴趣，满足学生自主学习需要。

教学组织：“任务驱动教学组织”符合工作过程的六个步骤，即：资讯、决策、计划、实施、检查、评价，对学生的评价更强调过程性考核。课堂上由教师根据教学主题设计提出“任务”，针对所提出的任务，采取演示或讲解等方式，给出完成该任务的思路、方法、操作和结果，引导学生边学边做或边做边学，在校内实训基地和教室两种场

合，完成相应的学习任务，从而达到教学目的。如图 5 所示。



图 4 任务驱动法教学组织

### (五) 学习评价

#### 1. 人才培养质量评价指标体系

本专业按照表 10 提供的人才培养质量评价指标，及时准确地反映人才培养质量评价信息。

表 10 人才培养质量评价体系指标

评价阶段	一级指标	二级指标
输入条件	人才培养方案	人才培养目标定位的准确性，与产业的贴合性、前瞻性
		课程体系的系统性、职业发展规律性
	课程与教学资源建设	校企合作开发课程占总课程的比例（%）
		课程内容与职业标准的对接性
		教学资源的完善性与有效利用性
		教学方法与手段的先进性、合理性及应用效果
	实践教学	校内实训室数量（个）
		校内实训室职场氛围的仿真性
		教学过程与项目实施过程的对接性
		每个校内实训基地的使用时间（天/年）
		校外顶岗实习基地数量（个）
		每个校外顶岗实习基地接收半年顶岗实习学生数（人/年）
	师资队伍	兼职教师比例（%）
双师素质教师比例（%）		
专任教师在企业工作的时间（天/年）		
过程实施	素质教育	意志品质：自信心、责任感、竞争力、创新感、合作情
		行为能力：人格自尊、行动自律、学习自主、生活自理
	职业能力	职业素养：指思想品德、职业道德、个性心理等
		核心能力：建筑工程的施工管理、组织协调、计量计价、施

		工图设计等能力
		方法能力：指独立学习、获取新知识技能、处理信息、数字应用、外语应用等能力
		社会能力：指团队合作与交流沟通、灵活应变与统筹兼顾、资源运用与学习迁移、工作计划与过程控制、解决问题与革新创新等能力
		“双证书”获取率
输出结果	就业率	初次就业率（%）
		当年年终就业率（%）
	就业结构	对口就业率（%）
		自主创业率（%）
		拓展就业率（%）
		对口升学率（%）
	就业质量	主要就业岗位
		平均起薪额(元)
		毕业一年后平均月薪(元)
		毕业一年后转岗率（%）
		工作业绩：指工作成果、荣誉、奖励以及创新、创业成果等
	社会认可度	企业满意度
		毕业生的社会地位
毕业生的社会声誉		

## 2. 学生学业成绩考核

学生学业成绩的考核强调实践性和过程性考核，采取过程化、多角度、全方位的考核方法，依次检测学生的专业能力、方法能力和社会能力，形式分为考试和考查两种。考试方式可采用多种形式，一般考试为闭卷笔试，根据各门课程特点，亦可采取口试、开卷、实际操作等多种形式。凡采用闭卷以外的考试方式，均由教研室提出具体办法，经院（系）审核，报教务处批准。考查方式主要通过平时各个教学环节，如听课情况、作业、课堂提问、实验实习、习题课、课堂讨论、学习笔记、期中测验、平时测验、小论文、实训操作等综合考核评定成绩。

## 3. 第三方评价

校企合作工作委员会定期或不定期了解行业对学生、毕业生的要



求及信息反馈。聘请权威、专业、具有公信力的第三方机构—麦可思数据有限公司调查本专业毕业生社会需求和培养质量数据,构建了更系统、科学的教育教学质量保证体系。

## (六) 质量管理

### 1. 校企合作专业运行机制

根据《山西建筑职业技术学院促进校企合作实施意见》、《山西建筑职业技术学院校企合作管理办法》、《校企合作委员会章程》等,按照学院“两支撑、一平台、三项目、一推进”的校企合作机制体制建设思路,成立建筑工程系校企合作工作委员会,制定《校企定期沟通交流制度》、《人才培养方案动态调整制度》等相关制度,进一步规范校企合作方式。

### 2. 师资队伍管理

依据《山西建筑职业技术学院专业带头人选拔和管理办法》、《山西建筑职业技术学院骨干教师认定及管理办法》、《山西建筑职业技术学院“双师素质”教师培养、认定与管理办法》、《山西建筑职业技术学院兼职教师聘用管理办法》、《山西建筑职业技术学院教师外出学习培训管理办法》、《山西建筑职业技术学院教师出国考察管理办法》、《山西建筑职业技术学院关于教师参加实践锻炼的实施办法》、《山西建筑职业技术学院关于教师进修培训的实施办法》《山西建筑职业技术学院教师教学管理办法》等办法规范化管理师资队伍。

### 3. 教学管理

### （1）教学工作委员会

山西建筑职业技术学院教学工作委员会由主管教学工作的院领导任主任委员，委员由直接从事教学工作并具有丰富教学经验的专业带头人和熟悉教学工作的教学管理人员选举产生，教学工作委员会的主要任务是在院长领导下，对学校教学及其管理的指导思想、重大教学改革举措、有关教学工作的长远规划、政策等提出意见和建议，研究决定学校教学管理工作中的—些重大问题，协助学院确定专业教学目标和人才培养方向，确定专业知识结构和能力结构，审议专业人才培养方案，参与课程建设和课程标准的制订，推进教学改革。

### （2）教学督导处

教学督导处是学院教育、教学工作的综合性指导机构和咨询机构，直属学院领导，督导处成员具有副高级职称，学术水平较高，教学经验丰富、热心教学研究和教学改革、在群众中有较高威信。督导处负责对学院专业建设、教学改革、教材建设、教学管理以及其他专项问题提出建设性意见和建议。

### （3）教研室

教研室是学院教育、教学和科研的基层组织，是组织教师进行教学工作，开展教学研究和学术研究，进行教学管理和专业建设的基本单位。学院的各项教学与科研工作以及课程建设、专业建设、学科建设等教学基本建设都以教研室为依托贯彻落实。

## 4. 学生管理

面对面向社会扩招生源较为复杂，学院及时通过会议研究确定，“全日制”扩招学生采取学生处与本专业学生管理部门二级管理的方式，即“全日制”扩招生的常规教学和生活归本专业学生管理部门管理；“非全日制”扩招生的生活归学生处配置的扩招生“行政班”班主任管理，“非全日制”扩招生的教育教学管理归属继续教育部管理，按教学计划采取线上线下相结合的教学模式组织教学活动，通过班级微信群、学习通云班等开展日常学生学习和生活管理，细化育人服务工作。

## 5. 实训、实习管理

按照《山西建筑职业技术学院学生校外实训基地管理暂行办法》，加强校外实训基地的组织管理，提高实习实训质量；开展校外实训基地建设研究和管理研究，完善与企业合作培养人才的长效机制。形成完善的实习实训管理制度以及与此相适应的考核评价、就业推荐制度等相关的合作和管理文件。

加强教学管理，指导教师要对实习的过程进行全面的监控与督导，及时排除影响过程进行的各种不利因素，根据学生实习的情况，及时调整学生的实习内容；对实习实训教学的情况进行总结，找出问题，提出建议与改进的办法；对出现重大违纪或实习时间不足者，不予评定实习成绩。

为确保校外实训基地的合理安全使用，使管理科学化、规范化，在教学实践中发挥最大限度效应，制订校外实训基地使用流程，如下图 5、6。

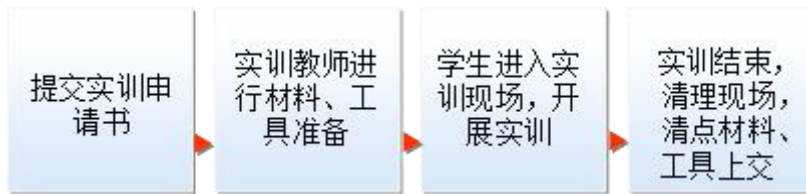


图 5 实训、实习管理流程

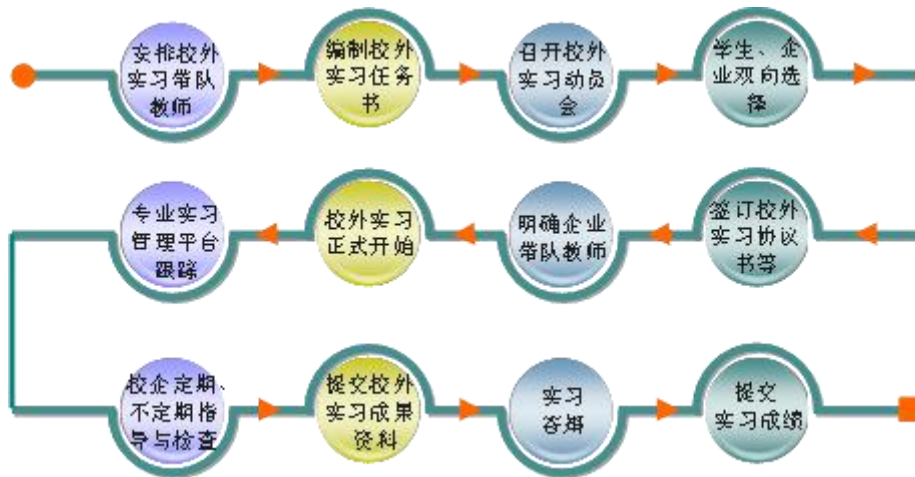


图 6 校外实训基地使用流程

## 十、毕业要求

### (一) 毕业标准

具有我院学籍的学生在学院规定年限内，修完教育教学计划规定内容，获得毕业要求的相应学分，实施学分转换制度，德、智、体达到毕业要求，准予毕业。学分置换见附件四。

### (二) 证书要求

完成课程学习之后，进行“BIM 应用技术等级证书、建筑工程识图职业技能等级证书”等 1+X 等级证书的考核，通过考核并取得毕业证书+职业技能等级证书。

## 十一、说明

1. 本专业人才培养方案是依据《教育部关于深化职业教育教学

改革全面提高人才培养质量的若干意见》（教职成【2015】6号），教育部《高等职业学校专业教学标准》，山西省人民政府印发的《山西省职业教育校企合作促进办法（试行）》（2018年6月），《山西省人民政府办公厅关于加强职业院校“双师型”教师队伍建设的意见》（晋政办发【2015】76号），《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订工作的指导意见》（【2019】13号），教育部等六部委《高职扩招专项工作实施方案》（教职成〔2019〕12号），山西省教育厅等七部门《高职扩招专项工作实施方案》（晋教职成〔2019〕8号）精神，《山西省教育厅关于高职院校招收社会人员编制和实施专业人才培养方案的指导意见》（晋教职成〔2019〕号）文件精神，结合社会生源学情和学院办学资源情况编制的。

2.本人才培养方案由建筑工程技术专业教师和山西省建筑业协会、山西省建投总承包部、山西昌陆集团有限公司、广联达科技股份有限公司等校企合作企业，合作开发共同制定。

### 3.执笔

郭庆阳、申海洋、王朝霞、孔德明、张小平、贾赞、高培云、朱文革、武鲜花、王学军、杨青、李淑青

### 4.审核

宋岩丽、张循当、贾丽芳

### 5.修订日期

2020年4月10日

## 十二、附件

附件一：

### 山西建筑职业技术学院系校企合作工作委员会审批意见表

自审意见：

“建筑工程技术专业人才培养方案（线上和线下结合的教学模式）”的制定，以能力培养为主线，对人才培养的关键环节进行了科学性、标准性的规定，更好地规范人才培养过程，提高人才培养质量。

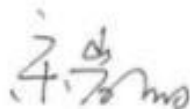
系校企合作工作委员会意见：

山西建筑职业技术学院建筑工程系校企合作工作委员会对“建筑工程技术专业人才培养方案（线上和线下结合的教学模式）”组织相关专家进行论证，校企合作工作委员会听取了专业负责人所做的汇报，并就专业人才培养方案的人才需求与专业调研分析、人才培养目标课程体系设计、教学计划与进程安排、教学实施保障等进行咨询和论证。

系校企合作工作委员会认为：“建筑工程技术专业人才培养方案（2019级）”符合学院“贯穿素质、工学结合、能力递进”的人才培养模式，人才培养目标定位准确，课程体系架构科学合理，课程设置与专业发展、岗位能力要求、继续专业学习深造紧密结合，可操作性强，培养方案的实施保障措施具体完善。

系校企合作工作委员会一致通过山西建筑职业技术学院“建筑工程技术专业人才培养方案（线上和线下结合的教学模式）”，同意实施。

系校企合作工作委员会主任：（签字）



2019年9月3日

附件二:

### 山西建筑职业技术学院教学工作委员会审批意见表

自审意见:

“建筑工程技术专业人才培养方案(线上和线下结合的教学模式)”的制定,以能力培养为主线,对人才培养的关键环节进行了科学性、标准性的规定,更好的规范人才培养过程,提高人才培养质量。

学院教学工作委员会意见:

2019年10月,学院教学工作委员会对建筑工程系“建筑工程技术专业人才培养方案(线上和线下结合的教学模式)”组织相关专家进行论证,学院教学工作委员会听取了专业负责人所做的汇报,并就专业人才培养方案的人才需求与专业调研分析、人才培养目标课程体系设计、教学计划与进程安排、学实施保障等进行咨询和论证,审阅了校企合作委员会的意见,结合学院发展的总体情况,作出如下审批意见:

“建筑工程技术专业人才培养方案(线上和线下结合的教学模式)”符合学院“贯穿素质、工学结合、能力递进”的人才培养模式,人才培养目标定位准确,课程体系架构科学合理,课程设置与职业标准、岗位能力要求紧密结合,课程标准编写规范、可操作性强,培养方案的实施保障措施具体完善。

学院教学工作委员会一致通过山西建筑职业技术学院“建筑工程技术专业人才培养方案(线上和线下结合的教学模式)”,同意实施。

学院教学工作委员会主任:(签字)

137号

山西建筑职业技术学院(盖章)

2019年10月



### 附件三

## 建筑工程技术专业（装配式方向）扩招生学情分析

为了确保扩招后教学工作顺利完成，保证建筑工程技术专业（装配式方向）人才培养方案的编制质量，最终为社会培养出合格人才。学院成立了由专任教师及行业专家组成的工作小组，开展学情分析工作。通过问卷调查、座谈、访谈等形式，对学生年龄结构、生源结构、学业水平、技术技能水平等深入调研，开展有关测评，形成了扩招生源学情分析报告。

### 一、扩招生源种类分析

建筑工程技术专业（装配式方向）社会扩招的人员主要由非应届毕业生、退役军人、下岗失业人员和农民工等组成。2019年至2020年本专业共招扩招人员21人，全部来源于本省。其中，往届高中毕业生10人，往届职业高中毕业生1人，往届技工学校毕业生4人，退役军人6人。如图1所示：



图1 扩招生源分析

## 二、扩招人员年龄结构分析

建筑工程技术专业（装配式方向）扩招生扩招人员年龄组成差异较大，其中，1980年至1985年出生人数为3人，1985年至1990年出生人数为4人，1990年至1995年出生人数为7人，1995年至2000年出生人数为4人，2000年以后出生人数为3人。如图2所示：

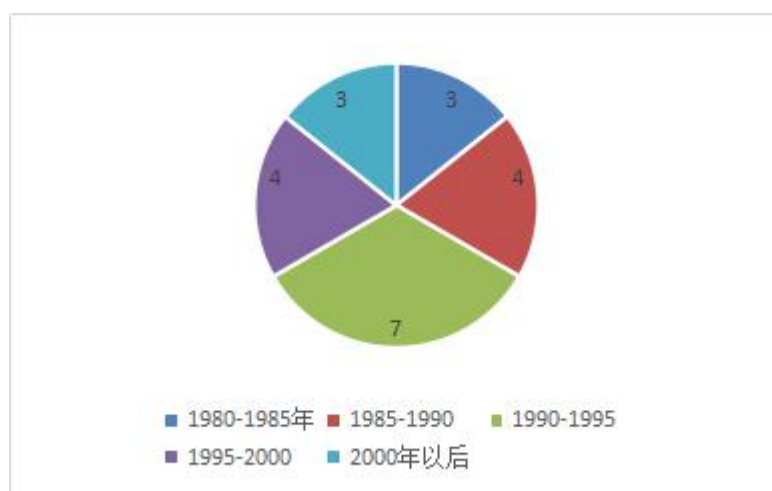


图2 扩招人员年龄结构分析

## 三、扩招人员知识基础分析

建筑工程技术专业（装配式方向）扩招生所具有的知识基础差异较大，其中，具有高中知识基础的10人，职高知识基础1人，技工类及中职类知识基础4人，初中及其以下文化基础6人，如图3所示。所有扩招人员且均为往届，年龄组成差异大，离校时间长，无法很快达到统一的基础知识储备。

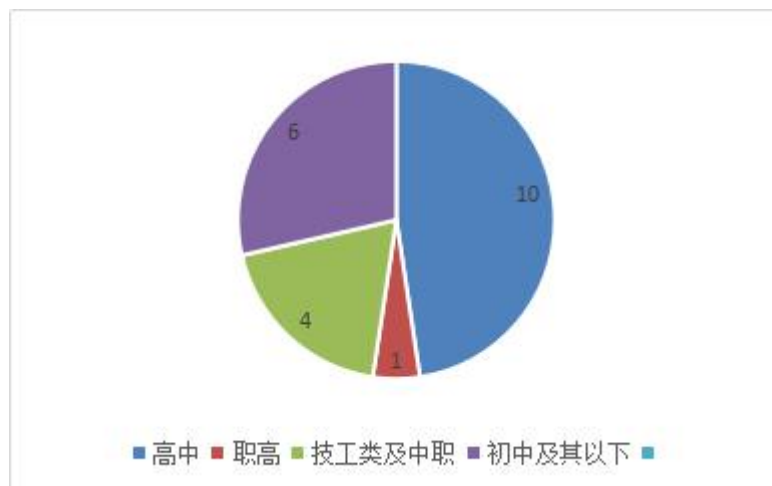


图 3 扩招人员知识基础分析

#### 四、扩招人员学习能力及学习困难分析

结合扩招人员的基本情况，及建筑工程技术专业学习所需的基础知识，学生在学习过程中可能遇到以下学习困难：

学生知识基础差别大，毕业时间长，对我专业所需的理论基础掌握不牢固，有些扩招人员甚至从未接触过我专业所需的基础知识，有些已毕业近 20 年，因此，在今后的学习过程中，会遇到比较大的知识体系学习困难；

学生年龄组成差别大，现有扩招人员有近 20 岁的年龄差别，对所学知识的接受能力也存在较大差异，在学习理论知识的过程中，会遇到比较大的知识掌握困难；

我系现有扩招人员多数均已超过 30 岁，受家庭等因素的影响，无法达到全部学生保证进入教室的集中学习时间，在今后的学习过程中，学习时间应灵活设置。

#### 五、技术技能分析

通过调研问卷分别对扩招生建筑工程识图、建筑施工放样、钢筋加工操作、建筑材料检测等能力进行摸底调研，具备建筑工程技术专业基本技能的学生所占比例不足 1%，基本认定扩招生专业技术技能薄弱，需要经过系统的学习和实践才能成为一名合格的高技术技能人才。

## 六、对策

针对扩招生生源组成结构及年龄组成结构复杂的特点，制定“全日制”与“非全日制”相结合、“线上”与“线下”相结合的教学模式。其中，“全日制”扩招人员编入我系三年全日制班级跟班学习；“非全日制”采用线上线下相结合的教学模式。在充分讨论和研究的基础上，结合本专业的特点和实际，构建了课程体系，将课程划分为“A、B、C”三类，即“A”类课程为线上课程；“B”课程为线下集中教学课程；“C”课程为实践课程。围绕专业人才培养的规律，将“A、B、C”三类课程进行科学的教学组织安排，形成了符合实际教学情况的 2019 级面向社会扩招生源的“非全日制”专业人才培养方案。人才培养方案组织相应专家进行了论证，按程序通过了学院教学工作委员审议、院长办公会议审核、院党委会议审定。

## 附件四

## 建筑工程技术专业（装配式方向）扩招生

## 学分转换表

序号	转换条件	对应课程	课程学分	置换学分	转换类型
1	施工员	建筑施工技术 1	3.5	9	资格证书
		建筑施工技术 2	2.5		
		建筑施工技术课程实训	1		
		装配式建筑施工技术	2		
2	资料员	建筑工程竣工验收与资料管理	2.5	2.5	资格证书
3	安全员 (安全工程师)	建筑工程安全技术与管理	2.5	2.5	资格证书
4	测量员	建筑工程测量	3.5	4.5	资格证书
		测量实习	1		
5	造价师	建筑工程计量与计价 1(BIM 计量)	2.5	5.5	资格证书
		建筑工程计量与计价 2(BIM 计价)	2		
		建筑工程计量与计价课程实训	1		
6	材料员	建筑材料与检测	2.5	2.5	资格证书
7	建造师	建筑施工技术 1	3.5	12.5	资格证书
		建筑施工技术 2	2.5		
		建筑施工技术课程实训	1		
		建设法规	2		
		建筑施工组织	2.5		
		建筑施工组织课程实训	1		
8	专业工种证 (砌筑工、抹灰工、钢筋工、模板工)	专业工种操作实训	2	2	资格证书,或 业绩类成果 (本专业技能技术获奖证书)
9	结构工程师	混凝土结构与砌体结构	5	20	资格证书
		钢筋翻样与结构平法识图	2.5		
		混凝土结构与砌体结构课程实训	1		

		地基与基础	3.5		
		建筑力学 1	3		
		建筑力学 2	2.5		
		钢结构	2.5		
10	BIM 应用技术等级证书	BIM 技术应用	2.5	2.5	资格证书 (1+x 证书制度考核单位考核)
11	建筑工程识图职业技能等级证书	建筑识图与构造 1	3	6.5	资格证书 (1+x 证书制度考核单位考核)
		建筑识图与构造 2	3.5		
12	英语等级证书	公共英语	1.5	3	资格证书
		专业英语	1.5		
13	计算机等级证书	计算机应用基础	3	3	资格证书
14	退伍证	体育与健康 1	2	7.5	退伍证书
		体育与健康 2	2		
		体育与健康 3	2		
		军事理论与实践	1.5		
15	有从事本专业 1 年以上工作经历 (企业证明)	认识实习	1	1	业绩类成果 (有效证明)
16	有从事本专业 5 年以上工作经历 (企业证明)	认识实习	1	19	业绩类成果 (有效证明, 或企业先进称号等获奖证书)
		顶岗实习	18		

说明:

- 1.国家职业资格证书的学分认定和转换为学历教育课程的学分,原则上不得超过专业毕业总学分的 25%;
- 2.在线学习证书的学分认定和转换为学历课教育课程的学分,原则上不得超过专业总学分的 25%;
- 3.非国家职业资格证书的学分认定和转换为学历教育课程的学

分，原则上不得超过专业总学分的 25%；

4.认定和转换的全部学分不得超过相关专业毕业总学分的 50%；

5.学分认定与转换依据《山西省教育厅关于做好扩招后高职院校教育教学管理，实现高质量人才培养的通知》（晋教职成【2020】1号文件），附件三：山西省高职院校学分认定与转换基本要求（试行）。