

建筑工程技术专业（装配化施工）人才培养方案

一、专业名称及专业代码

专业名称：建筑工程技术（装配化施工）

专业代码：440301（旧代码为 540301）

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力者。

三、基本修业年限

全日制三年。

四、职业面向

表 1 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)	主要岗位类别 (或技术领域)	职业资格证书 或技能等级证 书举例
土木建筑大类 (44)	土建施工类 (4403)	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 装配式建筑施工员	施工员证书 质量员证书 安全员证书 资料员证书 材料员证书

五、培养目标和培养规格

(一) 培养目标

培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，适应建筑产业现代化发展需要，具有良好的职业道德、熟练的职业技能、精益求精的工作态度、可持续发展的基础能力，掌握装配式建筑识图、装配式建筑构件生产技术与装配式建筑关键技术等专业理论知识和技术技能，具备较强的装配式混凝土结构识图与深化设计、装配式构件生产管理、建筑工程施工、一体化装修等管理能力，适应设计员、构件生产技术员、装配式建筑施工员等职业岗位发展需求，面向建筑工程领域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）思想素质热爱社会主义祖国、热爱中国共产党、拥护党的基本路线和改革开放的政策，事业心强，有奉献精神；具有正确的世界观、人生观、价值观，遵纪守法，为人诚实、正直、谦虚、谨慎，具有良好的职业道德和公共道德。

（2）文化素质具有本专业必需的文化基础知识，具有良好的文化修养和审美能力；知识面宽，自学能力强；能用得体的语言、文字和行为表达自己的意愿，具有社交能力和礼仪知识；有严谨务实的工作作风。

（3）身心素质拥有健康的体魄，能适应岗位对体质的要求；具有健康的心理和乐观的人生态度；具有唯物主义历史观和人生观，朝气蓬勃，积极向上，奋发进取；思路开阔、敏捷，能够处理突发问题。

（4）业务素质

建筑工程技术专业（装配化施工方向）毕业生应具有“踏实严谨、勤奋进取、精技强能、自主创新”的鲁班精神；具有“质量第一、安全至上”、“绿色施工、环境保护”的意识；具有创新精神、自觉学习、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和人生观。

2. 知识

- （1）熟悉砌体结构工程施工技术。
- （2）熟悉传统混凝土工程施工技术。
- （3）掌握钢结构工程图纸识读与安装施工技术。
- （4）熟悉工程成本管理、工程质量管理、工程项目管理的基本知识。
- （5）熟悉与本岗位相关的标准和管理规定。
- （6）熟悉国家关于装配式建筑的相关法律法规。
- （7）掌握装配式结构施工图识读、绘制的基本知识，装配式结构拆分知识。
- （8）掌握装配式构件生产工艺流程和技术。
- （9）熟悉建筑工程施工工艺和方法及装配式结构施工知识。
- （10）掌握装配式建筑构件深化设计及 BIM 软件应用技术。
- （11）熟悉环境与职业健康安全管理的基本知识。
- （12）掌握计算机和相关资料信息管理软件的应用知识。
- （13）了解常用施工机械机具的性能。

3. 能力

（1）专业能力能解决装配式结构构件生产过程的一般问题；具备装配式结构施工管理的综合技能；具备装配式建筑详图深化设计及 BIM 软件应用能力。

(2) 社会能力能够友好合作，工作认真负责，乐意并向他人提供帮助；能够对小组的工作很好的组织协调，具有较好的语言表达和沟通交流能力，较好的社交礼仪。

(3) 方法能力制定工作计划能力；解决实际问题能力；故障分析与处理能力；独立学习新技术的能力；法律法规、行业标准执行能力；评估总结工作结果能力。

六、课程设置

(一) 课程体系构建

通过对建筑工程技术专业（装配化施工方向）人才需求调研，明确了建筑工程技术专业（装配化施工方向）人才的职业面向、职业岗位、工作工程，通过讨论分析和根据建筑工程技术专业岗位群要求，结合专家的论证意见，确定核心能力，结合装配式建筑施工员执业标准确立建筑工程技术专业（装配化施工方向）人才应具备的知识、能力、素质结构，推导出所需的基本素质与能力课程（包括公共基础必修课和公共基础选修课课）、职业能力课程（专业基础课、专业核心课和专业拓展课），将工作任务及核心能力融入教学内容，建立课程标准，开发教学资源，构建以岗位能力为核心，基于本专业核心岗位工作过程的课程体系。通过校内实验、实训和毕业实习等实践教学环节，培养学生岗位需要的专业基本技能和职业基本技能。（见表 2）

表 2 专业课程体系构建

课程类别	职业能力要求	知识技能要求	课程设置	技能竞赛或资格证书
公共基础课	基本素养	热爱祖国，热爱劳动、爱岗敬业，诚信专业，具有良好的抗挫折心理素质，健康体魄	军事技能训练及理论、思想道德修养与法律基础、毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、体育、大学生健康教育、劳动教育	
	计算机应用能力	具备熟练的计算机操作与应用能力、具备网络应用能力	计算机应用技术	全国计算机等级证书、国际电脑使用执照认证等

	外语应用能力	具有一定的英语基础。	基础英语 1、基础英语 2	全国大学生英语等级证书、英语口语竞赛
	沟通与文字处理能力	具有一定的语言沟通、交流和初步的文书写作能力。	应用文写作	应用文写作大赛
专业 课程	识图、绘图能力	具有计算机绘制工程图的能力。	建筑识图与构造 B、建筑 CAD、装配式混凝土结构识图与深化设计、识图综合实训	国赛:建筑工程识图赛项
	结构分析计算	具有基本力学知识,了解常见结构体系受力特征。	建筑力学与结构 B 土力学与地基基础	
	见证取样送检	具有常用建筑材料检测见证取样送检的能力。	建筑材料	
	测量放线	能够使用常用测量仪器进行高程、坐标测量。	建筑工程测量 B	
	装配式建筑施工质量控制与验收能力	具有检验批验收、分项工程验收、分部工程验收的能力。	建筑施工技术、混凝土结构平法识图、装配式混凝土结构施工技术、建筑施工技术课程设计、工种实训、毕业综合实训	装配式建筑信息化模型(BIM)技术应用大赛
	装配式混凝土结构识图与深化设计能力	详细绘制预制构件模板图、预制构件钢筋图、预制构件预埋预留图。	建筑 CAD、装配式混凝土结构识图与深化设计、建筑施工 BIM 技术应用技术、CAD 绘图综合实训	装配式建筑信息化模型(BIM)技术应用大赛
	工程进度控制的能力	具有进度计划编制能力。	建筑施工组织与管理、建筑施	

			工组织与管理 课程设计	
	BIM 技术应用的 能力	具有施工模型创建于 应用的能力。	建筑施工 BIM 技术应用技术、 BIM 综合实训	BIM 技能证 书
拓展课	自主学习、开 拓进取、与时 俱进、不断拓 展的能力.	能够根据职业需要进 行自主学习新知识、新 技能、不断的开拓进 取，从而达到自我提 高，能够适应不同工作 岗位的能力。	装配式建筑概 论、工程监理与 法规、建筑工程 资料管理、工程 招投标与合同 管理 B	
	职业生涯规划 能力和社会适 应能力	能够针对本人的实际 情况对职业生涯进化 规划，能够较快的适应 社会环境的变化。	职业生涯规划 与就业指导、创 新创业模块	大学生创新 创业大赛
	创新创业能力			

(二) 课程结构

主要包括公共基础课程、专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程、集中性实践环节。

1. 公共基础课

公共基础课以培养学生的综合素质为主要目的，旨在帮助学生对自己的兴趣、性格、能力和价值观进行探索，使学生拥有良好的职业素养。

表 3 公共基础课程

序号	名称	主要教学内容和教学目标
1	思想道德 修养与法 律基础	<p>教学内容：本课程以社会主义核心价值观为主线，根据大学生成长的基本规律，以高职学生的成才为核心，主要对学生进行爱国主义、集体主义、社会主义和世界观、人生观、价值观、道德观以及法治观教育；阐述社会主义道德的基本理论和价值导向，进行道德观教育；阐述法律基本理论知识，进行法治观教育。</p> <p>教学目标：通过课堂教学以及社会实践，帮助大学生尽快适应大学生活，提高大学生的思想道德修养和法律素养，树立</p>

		<p>正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观，树立崇高的理想信念，积极践行社会主义核心价值观，培养学生完善的人格和良好的心理素质，使他们逐渐成长为全面发展的社会主义事业的合格建设者和可靠接班人。</p>
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p>教学内容：帮助学生学习和中国特色社会主义理论体系的基本内容，帮助学生理解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系是马克思主义的基本原理与中国实际相结合的两次伟大的理论成果，是中国共产党集体智慧的结晶以及对当代中国发展的重大战略意义，帮助学生领悟中国梦的思想内涵以及实现中华民族伟大复兴的中国梦的历史使命。</p> <p>教学目标：使学生了解中国化马克思主义的形成、发展和理论成果，学会运用马克思主义世界观和方法论去认识和分析问题，掌握党的基本理论，深刻领会马克思主义中国化理论成果的精神实质，始终坚定中国特色社会主义“四个自信”，努力成为中国特色社会主义事业的建设者和接班人，自觉为实现中华民族伟大复兴的中国梦而奋斗。</p>
3	形势与政策	<p>教学内容：根据教育部社政司下发的《高校“形势与政策”教育教学要点》，围绕党的理论方针、政策以及结合社会实际情况和学生关注的热点、焦点问题来确定。</p> <p>教学目标：通过形势与政策教育，帮助广大学生正确认识国际国内形势，理解党和政府的方针政策，做到对形势的分析判断和党中央保持高度一致；引导和帮助学生国内外重大事件、社会热点和难点等问题进行思考，提高分析和判断能力，使之能科学预测和准确把握形势与政策发展的客观规律，形成正确的政治观和世界观；进而帮助学生认清自己所肩负的责任和使命，为振兴中华发奋学习。</p>
4	大学生军事理论与技能	<p>教学内容：本课程主要对学生进行爱国主义、国家安全教育；主要理论教学内容包括：国际战略环境、中国军事思想、中国国防、兵役法基本知识、信息化战争、军事高科技等。</p> <p>教学目标：以国防教育为主线，掌握基本的军事理论，军事知识，达到增强国防观念和国防安全意识，强化爱国主义观念，促进大学生综合素质的提高，为中国人民解放军训练后备兵员和预备役军官打下基础。</p>

5	体育	<p>教学内容：遵循“以人为本、健康第一”的教育思想。学习基本的体育理论以及田径、球类、健美操、武术等项目的基本知识、技术、技能。</p> <p>教学目标：提高学生体能和运动技能水平；增强体育实践能力和创新能力；增强人际交往技能和团队意识；形成运动爱好和专长，培养终身体育的意识和习惯。</p>
6	大学英语	<p>教学内容：遵循“实用为主、够用为度”的原则，传授二级系统的语言知识(语音、语法、词汇、篇章结构和语言功能等)，对学生进行全面、严格的基本技能训练(听、说、读、写、译)，培养学生初步运用英语进行交际的能力。</p> <p>教学目标：通过对学生进行全面、严格的基本技能训练使学生具备基本的听、说、读、写、译的能力，日常活动和业务活动中进行简单的口头和书面交流，为学生升入高级阶段的英语学习及各专业后续的专业英语课程的学习打下基础。</p>
7	计算机应用基础	<p>教学内容：主要包括：计算机基础知识、操作系统的功能和使用、文字处理软件的功能和使用、电子表格软件的功能和使用、PowerPoint 的功能和使用。</p> <p>教学目标：通过课程的学习要求学生具有微型计算机的基础知识(包括计算机病毒的防治常识)。了解微型计算机系统的组成和各部分的功能。了解操作二级系统的基本功能和作用,掌握 Windows7 的基本操作和应用。了解文字处理的基本知识,熟练掌握文字处理 Word 的基本操作和应用,熟练掌握一种汉字(键盘)输入方法。了解电子表格软件的基本知识,掌握电子表格软件 Excel 的基本操作和应用。了解多媒体演示软件的基本知识,掌握演示文稿制作软件 PowerPoint 的基本操作和应用。</p>
8	应用文写作	<p>教学内容：了解什么是应用文，应用文有什么特点、有哪些种类；熟悉各类常用应用文书的文体格式、写作方法和写作规律，明白“为何写写什么怎样写”；提高分析、评鉴能力，提高各类常用应用文体尤其是事务文书和日常应用文书的写作与运用技能。</p> <p>教学目标：是以提高学生的常用应用文体评析和写作能力为出发点，通过教学，使学生掌握日常生活、工作和交际“必需”的应用写作的基本理论和基础知识；能准确地阅读、评鉴常用应用文书，能对具体的应用文书加以分析评鉴；能熟练写出格式规范、观点明确、表达清楚、内容充实、结构合理、层次分明、语言得体、标点正确的各类常用应用文书。</p>

9	大学生职业发展与就业指导	<p>教学内容：按照教育部下发的《大学生职业发展与就业指导课程教学要求》的文件精神，内容基本上涵盖大学生职业生涯规划、求职准备、就业创业政策、报到流程、职业发展和创新创业教育等模块。</p> <p>教学目标：通过对大学生进行科学有效的职业生涯规划指导，激发大学生职业生涯发展的自主意识，树立正确的就业观，促使大学生理性地规划自身未来的发展，并努力在学习过程中自觉地提升就业能力和生涯管理能力，实现个体与职业的匹配，体现个体价值的最大化。</p>
10	劳动教育	<p>教学内容：重点结合专业特点，增强职业荣誉感和责任感，提高职业劳动技能水平，培育积极向上的劳动精神和认真负责的劳动态度。组织学生持续开展日常生活劳动，自我管理生活，提高劳动自立自强的意识和能力；定期开展校内外公益服务性劳动，做好校园环境秩序维护，运用专业技能为社会、为他人提供相关公益服务，培育社会公德，厚植爱国爱民的情怀；依托实习实训，参与真实的生产劳动和服务性劳动，增强职业认同感和劳动自豪感，提升创意物化能力，培育不断探索、精益求精、追求卓越的工匠精神和爱岗敬业的劳动态度。</p> <p>教学目标：准确把握社会主义建设者和接班人的劳动精神面貌、劳动价值取向和劳动技能水平的培养要求，全面提高学生劳动素养，使学生树立正确的劳动观念，具有必备的劳动能力，培育积极的劳动精神。</p>

2. 专业基础课程

专业基础课程是专业基本原理、专业知识和技能直接联系的基础课程，是学习专业课的先修课程，为专业核心课程的学习奠定必要的基础，主要培养学生专业基本能力。

表 4 专业基础课程

序号	课程名称	主要教学内容与教学目标	职业技能要求
1	建筑识图与构造 B	<p>教学内容：本课程主要有制图的基本知识、投影的基本原理；基础与地下室、墙体、楼板与地面、楼梯、屋顶、建筑施工图识图等学习内容。</p> <p>教学目标：1.理解建筑制图的基本知识、投影的基本原理；2.熟练识读和绘制一般建筑工程图；3.掌握一般工业与民用建筑的构造原理与设计方法；了解多、高层建筑的基本构造。</p>	具有建筑工程图识图能力
2	建筑力学与	教学内容：本课程主要有建筑力学概	具有结构分析计

	<p>结构 B</p>	<p>述，静力学基本概念。物体的受力分析及结构计算简图，平面一般杆系的简化及平衡方程，平面杆件体系的几何组成分析，静定结构的内力计算，截面的几何性质，杆件的应力和强度计算，构件变形和结构的位移计算，压杆稳定，建筑结构设计基本原理，钢筋和混凝土材料的力学性能，钢筋混凝土受弯构件计算，钢筋混凝土受压构件承载力计算，预应力钢筋混凝土结构的一般知识，钢筋混凝土梁板结构，钢筋混凝土，高层建筑结构简介，砌体材料的种类及力学性能，砌体结构构件承载力计算，混合结构房屋墙、柱设计，钢结构简介等内容。</p> <p>教学目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.掌握力的概念、构件简化、物体的受力分析、荷载计算。 2.掌握杆件强度、刚度、稳定性的基本概念。 3.具有对一般结构进行受力分析的能力。 4.掌握钢筋混凝土结构的基本知识。 5.掌握基本构件的结构计算方法。 6.具有一般工业与民用建筑结构及构件的基本设计能力。 	<p>算能力</p>
<p>3</p>	<p>建筑工程测量 B</p>	<p>教学内容：常用测量仪器的使用，测量的 3 项基本工作，即角度测量、距离测量和高程测量，地形图的测绘与应用，建筑施工测量等</p> <p>教学目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.能使用水准仪进行三、四等水准测量工作； 2.具有导线测量及测设成果计算等数据处理能力。 3.具有建筑物沉降观测能力。 4.具有建筑工程的施工放样能力。 5.具备工业厂房安装测量定位能力。 6.能识读和使用地形图，具备大比例尺地形图测绘能力；能使用 GPS 进行地形图测绘。 	<p>具有建筑工程测量基本能力。</p>

4	建筑材料	<p>教学内容：在教学项目上，以常用建筑材料石灰、水泥、混凝土、砂浆、砌块、钢材和沥青为项目，根据各种材料的使用性质将项目细分为工作任务，课堂组织上以教师讲授、分组实验和交互式教学方式三种主要方式。通过验收性实验，组织设计性实验，最终实现学生能正确、合理的选择和使用常用建筑材料。</p> <p>教学目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.熟悉常用建筑材料及其制品的性能、特点及使用要求。 2.掌握常用建筑材料的试验方法。 	具有常用建筑材料见证取样送检的能力。
5	建筑施工 BIM 技术应用	<p>教学内容：使用 BIM 建模软件进行模型创建；进行各专业模型碰撞，检查设计中存在的问题、利用模型进行三维施工现场模拟、进度模拟等内容。</p> <p>教学目标：具备 BIM 模型的创建能力；使用模型为建筑施工现场服务的能力。</p>	具备 BIM 模型创建及应用的基本能力。
6	建筑 CAD	<p>教学内容：CAD 软件介绍、AUTOCAD 软件基本绘图命令、常用编辑命令、天正建筑 CAD、探索者结构 CAD 软件；施工图案例抄绘。</p> <p>教学目标：掌握常用 CAD 软件绘制及修改工程施工图；掌握 CAD 制图规则。</p>	具备软件绘制及修改施工图的能力。
7	装配式建筑 概论	<p>教学内容：装配式建筑的概念、装配式建筑的发展现状、装配式混凝土结构、装配式钢结构、装配式木结构等。</p> <p>教学目标：了解装配式的建筑的概念、了解常见装配式混凝土结构体系、了解装配式结构设计和施工方法。</p>	了解装配式建筑的发展与主要结构体系。
8	土力学与地 基基础	<p>教学内容：土的物理性质、土中应力、土的压缩性与地基变形的计算、土的抗剪强度、土木工程地质勘察、土坡稳定及挡土墙等内容。</p> <p>教学目标：掌握土力学中土的物理性质、地基的应力、变形、抗剪强度、地基承载力和土压力的基本概念、基本理论和计算方法。</p>	能正确运用所学习的地基基础理论指导实际工作，具备根据国家规范和标准解决实际工程中相关设计和施工相关问题的基本能力。

3. 专业核心课程

专业核心课程是专业的主干课程，主要目的是培养学生核心职业能力。

表 5 专业核心课程

序号	课程名称	主要教学内容与教学目标	职业技能要求
1	混凝土结构平法识图	<p>教学内容：本课程主要有基础平法施工图识读、柱平法施工图识读、梁平法施工图识读、板及板式楼梯平法施工图识读、图纸会审与自审、钢筋翻样、剪力墙平法施工图识读等内容。</p> <p>教学目标：本课程通过理实一体化的教学手段，帮助学生掌握钢筋在混凝土结构中的位置和作用，使学生具有识读混凝土结构施工图的能力、具有钢筋翻样和钢筋计算的基本能力。</p>	具备结构施工图识读的能力，钢筋翻样计算的能力。
2	建筑施工技术	<p>教学内容：建筑工程地基与基础、主体结构、装饰装修、屋面与防水工程的施工技术、验收标准、常见问题的处理等内容。</p> <p>教学目标：了解高层建筑基础工程和结构工程的施工方法；掌握一般工业与民用建筑的主要施工方法。掌握建筑施工验收规范；能处理施工现场一般工程技术问题；能解决施工现场实际问题。</p>	具备质量控制与验收能力。
3	建筑施工组织与管理	<p>教学内容：建筑施工组织概述、流水施工原理、网络计划技术及其应用、单位工程施工组织设计编制原理及应用等内容。</p> <p>教学目标：了解施工组织的原理；掌握施工组织设计的编制、施工项目进度控制的内容、方法、手段等；能编制建筑工程的施工组织设计，进行施工项目进度控制等。</p>	具备工程进度控制的能力。
4	装配式混凝土结构识图与深化设计	<p>教学内容：结构构件拆分；外墙板设计；内墙板设计；叠合板设计；楼梯设计；悬挑构件设计；PCF板设计；女儿墙设计。</p> <p>教学目标：了解装配式混凝土结构基本知识；掌握拆分设计的基本原则、拆分方式和连接方式现行施工规范的技术要求；掌握现浇整体式混凝土结构拆分设计方法及其要点；掌握叠合板、楼梯等拆分设计方法和构件计算；掌握深化设计构件图及节点详图绘制方法。</p>	能够熟练地对设计图纸进行拆分；能够熟练掌握绘图工具绘制拆分图；能够对部品构件使用信息化模型软件进行简单的建模。

5	装配式混凝土结构构件生产	<p>教学内容：外墙板生产、内墙板生产、叠合板生产、PCF板生产、楼梯生产、PC梁生产、PC柱生产。</p> <p>教学目标：PC构件生产工艺及生产技术；PC构件的码放。</p>	<p>能进行外墙板、内墙板、叠合板、PCF板、楼梯等构件生产并满足质量控制标准和要点；能确定构件缺陷修补方案及修补料配方；能够正确对各PC构件进行码放。</p>
6	装配式混凝土结构施工技术	<p>教学内容：装配整体式混凝土结构构件连接与制作、装配整体式混凝土结构构件组装、装配整体式混凝土结构构件施工组织、装配整体式混凝土结构生产管理、装配整体式混凝土结构施工资料整理及工程验收。</p> <p>教学目标：通过课程的学习，了解装配整体式建筑设计内容、适用范围及预制装配率；了熟悉装配整体式建筑使用的构件部品及连接构造；掌握装配式建筑的施工进度计划、场地布置、构件运输堆放、机械选型、劳动力组织等相关内容；掌握现场安全生产管理、施工设备安全使用、现场模架安全施工、绿色施工要求等方面的知识；熟悉施工技术资料的整理和质量验收。</p>	<p>能够进行预制装配式构件安装质量控制；能够进行分部、分项工程质量验收；能够进行竣工质量检验、评定。</p>

4. 专业拓展课程

专业拓展课程主要是增设职业发展的方向和素质拓展的而设置的课程。

表 6 专业拓展课程

序号	课程名称	主要教学内容与教学目标	职业技能要求
1	工程监理与法规	<p>教学内容：建设工程监理概述、监理机构的组成、总监理工程师、监理工程师、监理员岗位职责、监理企业的成立与责任、监理大纲、监理规划、监理实施细则编制内容及应用、监理的主要工作方法、监理工作的主要内容；建筑法、质量管理条例、安全生产法等法律法规。</p> <p>教学目标：熟悉监理工程师的职责、监理企业组织形式；掌握施工阶段工程监理的主要内容、程</p>	<p>了解监理工程识岗位职责，了解监理工作流程。</p>

		序；能够进行施工阶段的监理工作；熟悉建筑工程相关法律法规。	
2	建筑工程资料管理	<p>教学内容：主要有建筑工程资料的组成、建筑工程技术资料、安全资料、竣工资料、监理资料填写；建筑工程资料归档等内容。</p> <p>教学目标：掌握建筑工程技术资料管理规程；掌握工程中所需各种资料的填写内容和要求；具有工程安全技术资料整理的能力，培养学生认真严谨的工作态度。</p>	具备编制施工技术、安全、竣工资料的能力，了解监理资料的组成。
3	工程招投标与合同管理 B	<p>教学内容：主要有招投标法、招投标的程序、投标文件编制等内容</p> <p>教学目标：掌握工程项目招标、投标程序，合同管理基本知识；掌握建筑工程招、投标文件的编制，投标的组织、决策；掌握工程承包合同的签订和履行，工程施工索赔，信息管理等；运用招、投标和合同管理的知识分析和解决实际问题。</p>	具备参与工程招投标的基本能力。

5. 集中实践性课程

表 7 集中实践性课程

序号	课程名称	主要教学内容与教学目标	职业技能要求
1	CAD 绘图综合实训	<p>教学内容：抄绘建筑工程施工图、结构施工图并完成图纸的调整、编辑、出图。</p> <p>教学目标：熟练掌握施工图的绘制。</p>	具备施工图绘制能力。
2	识图综合实训	<p>教学内容：建筑施工图识读、结构施工图识读；编写识图报告。</p> <p>教学目标：掌握建筑、结构施工图表达的主要方法，能够读懂图纸并能指导现场施工。</p>	具备施工图识读的能力。
3	建筑施工组织与管理课程设计	<p>教学内容：编制单位工程施工组织设计，主要包括：工程概况编写、施工部署、施工准备及资源配置计划、主要施工方案、施工现场总平面布置图等内容。</p> <p>教学目标：掌握单位工程施工组织设计的编制程序、掌握施工准备的主要内容、掌握资源配置计划的编写、掌握进度计划的编制程序、施工现场总平面图布置规则。</p>	具备编制单位工程施工组织设计的能力，具备施工组织设计审核的能力。
4	工种实训	<p>教学内容：钢筋工实训、模板工实训砌筑工实训、架子工实训、装配式建筑关键工种实训。</p> <p>教学目标：了解主要工种施工工艺及质量控制标准。</p>	具备主要传统工种及装配式建筑关键工种施工

			质量控制的能力。
5	建筑施工技术课程设计	教学内容：编制主要分部分项工程施工方案。 教学目标：具备施工方案的编制能力。	具备编制施工方案的能力。
6	BIM 综合实训	教学内容:Revit 软件创建建筑、结构、机电模型；进行模型检查与碰撞；Navisworks 软件进行结构施工模拟、广联达三维场布软件进行施工现场平面布置；广联达 BIM 模架软件进行模板脚手架设计；BIM5D 软件进行 4D 施工模拟。 教学目标：掌握 BIM 模型的创建及施工应用。	具备 BIM 模型创建及应用的能力。
7	PC 装配式建筑构件生产实训	教学内容:熟悉装配式建筑主要结构构件的生产工艺与质量控制要求。 教学目标：能够进行构件厂的 PC 构件生产管理与质量、安全管理。	具备 PC 构件生产、质量、安全管理能力。
8	建工毕业综合实训	教学内容：图纸会审、工程测量实训、见证取样送检、监理文件编制、监理实务、施工组织设计及施工方案的审查等。 教学目标：掌握监理岗位的核心工作能力。	初步具备施工员从业资格的基本能力。
9	建工顶岗实习	教学内容：监理工作相关岗位顶岗实习，施工现场质量控制、进度控制、投资控制、安全管理等工作顶岗实习，积累工作经验，将知识转化为技能。 教学目标:将学校所学知识与实际工程中进行应用，提高工作技能。	具备施工员从业资格的基本能力。

(三) 能力证书和职业证书要求

表 8 能力证书和职业证书要求

序号	职业资格名称	颁证单位	等级	备注
1	建筑工程识图职业技能等级证书	广州中望龙腾软件股份有限公司	初级、中级	
2	BIM 职业技能等级证书	廊坊市中科建筑产业化创新研究中心	初级、中级	必选
3	施工员	***住房与城乡建委		可选
4	安全员	***住房与城乡建委		可选

注：必选的职业资格证书至少一个

(四) 课证、课赛融通的融通分析

1. “课证融通”的课程矩阵

表 9 “课证融通”的课程矩阵

职业资格证书或技能等级证书	知识点	课程 1	课程 2	课程 3	课程 4	课程 5	课程 6	课程 7
建筑工程识图职业技能等级证书	建筑工程图识图、建筑工程图绘制	建筑识图与构造	建筑 CAD	CAD 绘图综合实训	识图综合实训			
BIM 职业技能等级证书	BIM 模型创建	建筑施工 BIM 技术应用	建筑识图与构造 B	BIM 综合实训				
装配式建筑构件制作与安装职业技能等级证书	装配式建筑构件制作与安装	混凝土结构平法识图	装配式混凝土结构识图与深化设计	装配式混凝土结构构件生产	PC 装配式建筑构件生产实训	装配式混凝土结构施工技术		
施工员	识图、绘图、测量放线、材料检验、施工组织、质量控制、验收。	建筑力学与结构	建筑识图与构造	建筑工程材料与检测	建筑工程测量	混凝土结构平法识图	建筑施工技术	建筑施工组织与管理
安全员	识图、施工现场安全检查、施工现场安全资料编制与管理。	建筑工程安全管理	建筑工程资料管理	建筑力学与结构	建筑识图与构造			

2. “课赛融通”的课程矩阵

表 10 “课赛融通”的课程矩阵

市级以上技能竞赛项目	知识点	课程 1	课程 2	课程 3	课程 4	课程 5	课程 6
建筑工程识图竞赛	建筑工程图识图、建筑工程图绘制	建筑力学与结构	建筑识图与构造	建筑 CAD	混凝土结构平法识图	CAD 绘图综合实训	识图综合实训

					图		
全国高等院校 BIM 应用技能大赛	识图、BIM 建模、模型应用、PPT 制作	计算机应用技术	建筑力学与结构	建筑识图与构造	建筑 CAD	混凝土结构平法识图	建筑施工 BIM 技术应用
全国职业院校装配式建筑信息化模型 (BIM) 技术应用大赛	识图、BIM 建模、构件生产、PC 施工	混凝土结构平法识图	装配式混凝土结构识图与深化设计	装配式混凝土结构构件生产	PC 装配式建筑构件生产实训	装配式混凝土结构施工技术	建筑施工组织与管理

七、学时安排

(一) 教学活动分期时间安排表

表 11 教学活动分期时间安排表 单位：周

项目 学期	课内教学周					集中实践教学周		合计 (周)	
	周数	学分	理论教学学时	实践教学学时	周平均学时数	周数	学分	周数	学分
一	18	23.5	224	248	26	0	0	18	23.5
二	18	29	317	167	27	0	0	18	29
三	16	27	259	201	28	2	2	18	29
四	15	24.5	280	120	26	3	3	18	27.5
五	1	1	12	4	16	18	18	19	19
六	1	0.5	8	0	8	16	16	17	16.5
总计	69	105.5	1100	740	131	39	39	108	144.5

八、教学进程总体安排 (见附件 1)

九、实施保障

(一) 师资队伍

1. 专职教师

目前有专职教师 40 名。其中高级职称 20 名，中级职称 15 名，初级职称 5 名，高级职称占比 50%。博士 1 名，硕士 30 名。专职教师中 90% 以上拥有“双师”素质，多名教师具有一级建造师、一级注册结构工程师、注册消防工程师、注册岩土工程师等执业资格证书和丰富的从业经历。系部多名教师先后参加了专业课教师海外研修项目，进入国外高校进修；同时学院鼓励青年教师进入企业开展项目实践，已有多名教师进入企业提升项目技能，如“双千双师”。不仅如此，系部教师还积极参加各项国内国际学术交流活动，承担多项省级和国家级教研和科研课题，大部分教师都主编和参编了专业教材，部分教师出版了国家级规划教材和多项发明专利，发表了多篇国内外高水平论文。且在省市级及全国高职技能大赛中屡获佳绩，如多次获得“鲁班杯”识图技能竞赛及“建筑工程识图”大赛一等奖。

2. 兼职教师

目前兼职教师共计 7 名，主要来自于施工、设计、监理等行业相关单位。专兼职比例为 2: 1。

本专业聘请了行业专家和行业一线施工技术能工巧匠兼职讲授实践技能课程，积极推进教学改革，教学质量稳步提高。

(二) 教学设施

1. 教室要求

一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备、互联网接入或 WiFi 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. 校内实训资源

表 12 校内实训资源

课程名称	实训项目	实训室名称	主要设备名称	数量(台/套)
建筑材料 与检测	水泥实验	建材实验室	万能材料试验机	1
			混凝土压力机	1
			水泥稠度负压筛析仪	1
			水泥净浆搅拌机	8
			水泥胶砂搅拌机	5
			雷氏沸煮箱	2
			水泥胶砂振实台	4
			电子天平	8
水泥标准稠度测定仪	8			

			水泥全自动压力机	2
			新标准水泥跳桌	4
			电动抗折试验机	3
			砂浆稠度仪	4
			砂浆分层度仪	4
	混凝土养护实训		水泥砼恒温恒湿养护箱	2
			水泥快速养护箱	2
			标准恒温恒湿养护箱	1
	集料筛分实训		分样筛振摆仪	4
			电热鼓风干燥箱	1
			新标准砂石筛	8
建筑工程 测量	测量实训	测量实训室	普通经纬仪 DJ6	10
	精密测量实训		普通水准仪 DS3	10
			经纬仪 J6E	10
			激光垂准仪 DZJ2	2
			自动安平水准仪 DSZ2	3
			电子经纬仪 DJD2A	3
			精密经纬仪 J2-2	3
			精密水准仪	3
			全站仪	2
			静态 GPS9600	1
			全站仪 RTS602	2
			精密经纬仪 J2-2	2
			精密水准仪 DSZ2	2
			Windows CE 智能免棱镜全站仪	2
			免棱镜全站仪 NTS-352R	4
			双频动态 GPSS86	2
建筑力学 与结构	力学实训	力学基础实训室	电子万能材料试验机 WE-1000BS	1
			电子数显万能材料试验机 WE-600BS	1
			弯曲夹具	1
			洛氏硬度仪	1
			高强度螺栓智能检测仪	1

			液压式压力试验机 YE-200A	1
			液压式万能材料试验机 WE-60	1
			电脑恒加荷压力试验机 YAW-300	1
			电脑恒压力试验机 YES-2000	1
			砧试模	40
			电子秤	4
			拌合槽	4
建筑施工 技术	砌筑工实训	工种训练实训 室	砖墙体：长 10m×高 2.5m 工艺步骤砖墙体 长 5m×3 组； 轻骨料混凝土小型空心砌块墙 体：长 5m×高 1.5m 工艺步骤墙体 长 5m×2 组； 普通混凝土小型空心砌块墙 体：长 5m×高 1.5m 工艺步骤墙体：长 5m×高 1.5m； 混凝土梁柱：柱 400×400、构 造柱 200×200 工艺步骤墙体：长 6m×2 组。	1
	模板工实训		工具式钢模板及木模板	1
	架子工实训		钢管脚手架	1
	钢筋工实训		钢筋工作台 6 个，钢筋切断机、 钢筋调直机、钢筋弯曲机、弧 焊机、对焊机、电渣压力焊机、 钢筋套丝机、钢筋挤压机，操 作及检测工具	1
建筑工程 质量控制	框架结构施工 质量检查验收 实训实训	施工质量检查 验收实训室	框架结构节点	1
			框架结构施工现场环境	1
			质量检查工具	5
	砖混结构施工 质量检查验收 实训实训		砖混结构节点	1
			砖混结构施工现场环境	1
			质量检查工具	5
	钢结构施工质 量检查验收实 训实训		钢结构节点	1
			钢结构施工现场环境	1
			质量检查工具	5

混凝土结构平法识图、建筑识图与构造	施工图识读实训	施工图识读实训室	建筑施工图、结构施工图、设备施工图	50
建筑工程资料管理	施工技术资料编制实训	施工技术资料编制实训室	计算机	50
			资料管理软件（网络版）	1
			资料柜	3
装配式混凝土结构工程识图、装配式混凝土结构深化设计	装配式混凝土结构深化设计实训	装配式深化设计实训室	装配式混凝土结构识图与深化设计（教学版）软件、装配式建筑识图软件图纸案例库图集规范库	1
装配式混凝土结构工程识图、装配式混凝土结构施工技术、装配式混凝土结构构件生产、PC装配式建筑构件生产实训	装配式建筑生产实训	建筑产业化实训基地·构件生产与施工管理实训室	建筑识图软件预制构件生产管理系统、装配式施工现场管理系统	1
		建筑产业化实训基地·关键技术实训区	预制构件制作工位、预埋工位、固定模台、叠合板模具与钢筋、外墙板模具与钢筋、转运行车	6
装配式建筑概论、装配式混凝土结构施工技术、装配式混凝土结构构件生产、PC装配式建筑构件生产实训	认知实习	装配式建筑一站式体验馆	装配式建筑、生产、施工等大型沙盘模型、装配式建筑文化发展展示区、装配式建筑预制构件模型展示区、模拟生产体验区、模拟施工体验区、师生互动区、裸眼VR互动设备等	1
装配式混凝土结构施工技术	装配式建筑工种实训	建筑产业化实训基地·关键技术实操训练基地	套筒灌浆实训区、打胶工实训区、装配工实训区、PC模具工和钢筋工实训区	1
	施工工艺实训	建筑产业化实训基地·工法楼	装配整体式混凝土框架结构、装配整体式混凝土剪力墙结构、装配整体式钢框架结构、木结构	1

3. 校外实训资源

表 13 校外实训资源

序号	基地名称	地点	实习规模（最大容纳人数）	实习（实训）类别
1	****	****	40	顶岗实习
2	****	****	40	顶岗实习
3	****	****	40	顶岗实习
4	****	****	40	顶岗实习

（三）教学资源

利用现代信息技术创新教学手段，建成了包括专业教学标准、教学文件、教学案例、行业信息等共享型专业教学资源库。依托学校校园网和专业教学资源库平台，建设了包括专业资源分库、课程资源分库、专题资源分库、实践教学资源分库、素质拓展资源分库、社会服务资源分库在内的共享型教学资源库，提高了优质教学资源的使用效率和受益面，为学生自主、开放学习创造条件。国内首套装配式建筑高职教育系列教材。



由信息化工程师将生产建设全过程素材运用虚拟仿真、动画制作等数字信息加工技术模拟生产环境再现工艺难点，配合项目化教学课程，形成具有先进引领作用的课程设计、课程标准、授课计划、试题库、实训任务书等文本资源 540 个，数字化教学课件 360 个、微课 450 个、动画视频 270 个等。

编号	课程名称	合作开发课程资源库												
		教材	整体设计	单元设计	课程标准	授课计划	课件	试题库	实训书	微课	视频	动画	教具模型	3D打印
1	《建筑产业现代化概论》	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2	《装配式混凝土结构识图与深化设计》	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	
3	《装配式结构构件生产》	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
4	《装配式混凝土结构施工》	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
5	《装配式钢结构施工》	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
6	《装配式结构工程质量控制与安全管理》	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	
7	《装配式建筑工程造价管理》	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	
8	《装配式建筑BIM应用技术》	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	
9	《装配式住宅室内部品集成技术》	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	
备注		● 已开发 ○ 开发中												



装配式建筑资源库

(四) 教学方法

利用现代互联网的技术优势、VR 模拟技术的先进成果，建设“互联网+”装配式建筑新课程，构建合作视频互动或现场体验技术互动系统。构建这类合作协同平台，可以有效缓解学校与企业、车间与教室、教师与技师之间的时空距离，以实现真正的案例教学、项目化教学。

通过企业生产车间实景采集，在用户端生成可交互的三维演播环境，将学校与其他地区大中型企业或教育型企业生产一线的场景有效对接。接受培训的教师、员工、学生等，可以通过参与远程教学培训、视频观摩互动、集团企业现场的视频音频对接互通与点播等方式获得沉浸式体验。通过集成装配式工厂虚拟现实、BIM 技术、3D 打印等各种新技术和项目学习、任务驱动等教育理念，整合多方资源与智慧，共同搭建出了一个“互联网+装配式建筑教室”。该教室通过数字移动教学平台、教师移动终端、学生移动终端，网络云资源、远程互动教学系统，实现装配式建筑教育学习的广域教与学环境。

(五) 教学评价

1、考核方式

课程考核的核心有两个：其一是完成岗位工作任务过程中能力掌握的程度（专业技术能力、分析问题、解决问题和运用知识的能力）；其二是职业素养（职业意识、职业行为、职业道德、诚信、合作意识等）。因此在课程考核方式上改变传统的答卷考试模式，结合具体的实训项目，采取项目+理论、项目+成果考核、成果考核+答辩等考核方式。

（1）项目+理论：主要针对培养学生专业基础能力的课程，这些课程往往需要具备一定的专业理论知识，如：建设工程法规。

（2）项目+成果考核：这些课程是在专业工作室完成的，模拟的是工作场景，因此最后需要具体的成果作为考核的标准，如：装饰工程施工组织与管理、楼地面装饰工程施工、墙柱面装饰工程施工。

（3）成果考核+答辩：主要针对学生的社会调研成果，考察学生的综合设计能力，如：建筑装饰设计。整个考核体系，着重突出学生的职业技能和职业素养的考核评价，并将在实践过程中不断改进与创新，让考核方法更具多样性，考核内容更具针对性，以提升学生的职业能力和职业素养，更好的适应社会对本专业人才的要求。

2.成绩评定

采取项目过程评价与期终成果评价及课程理论考核相结合的方式进行评定，注重过程考核，关注学生个体差异与情感态度。学习过程与结果考核应由学生自评、组内互评、教师评价等方式综合评定。各门课程结合课程特点科学合理地确定过程考核、结果考核、教师评价及理论考核的分值比例，并在课程标准中加以明确。

（六）质量管理

加强各项教学管理规章制度建设，教学管理文件规范。完善教学质量监控与保障体系；形成教学督导、教师、学生、社会教学评价体系以及完整的信息反馈系统；建立可行的激励机制和奖惩制度；加强对毕业生质量跟踪调查和收集企业对专业人才需求反馈的信息。同时针对不同生源特点和各校实际明确教学管理重点与制定管理模式。

十、毕业要求

- 1.按培养方案修完所有必修课程并取得相应学 144.5 学分。
- 2.取得相应能力证书和职业资格证书。
- 3.参加半年的顶岗实习并且成绩合格。

十一、编制人员

(一) 专业建设校企合作工作委员会成员

表 14 专业建设校企合作工作委员会成员

序号	姓名	工作单位	职称、职务
1	***	***	教授
2	***	***	高工
3	***	***	技术总监
4	***	***	教授级高工
5	***	***	高工

(二) 参与编制人员

表 15 参与编写人员

序号	姓名	工作单位	职称、职务
1	***	***	副教授
2	***	***	副教授
3	***	***	教授
4	***	***	副教授
5	***	***	副教授
6	***	***	副教授
7	***	***	讲师
8	***	***	讲师

附件1

建筑工程技术（装配化施工）专业人才培养方案三年制教学进程安排表

课程类别	序号	课程名称	课程性质	课程类型	考核类型	学分	总学时	理论学时	实验/ 实践学时	按学期分配基准学时					
										一	二	三	四	五	六
公共基础课	1	军事技能训练	必修	C	考查	2	112	0	112	112					
	2	军事理论	必修	A	考查	2	36	32	4	36					
	3	思想道德修养与法律基础	必修	B	考查	3	48	32	16		48				
	4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	B	考查	4	64	48	16	64					
	5	形势与政策	必修	A	考查	1	48	48	0	8	8	8	8	8	8
	6	体育(1)(2)(3)	必修	C	考查	6	108	28	80	36	36	36			
	7	安全教育	必修	B	考查	2	32	16	16	16	16				
	8	大学生健康教育	必修	B	考查	2	32	16	16	16	16				
	9	职业规划与就业指导	必修	B	考查	1	16	16		8			8		
	10	高等数学	限选	B		4	64	32	32	64					
	11	基础英语(1)(2)	限选	B		6	96	60	36	48	48				
	12	计算机应用技术	限选	B	考查	2.5	40	20	20		40				
	13	应用文写作	限选	B	考查	2.5	40	20	20			40			
	14	创新创业模块	必修	B	考查	2	32	16	16		32				
	15	劳动教育	必修	B	考查	1	16	8	8	8					8
小计						41	784	392	392	416	244	84	16	16	8
在整个课程体系中的总量占比						28.37%	28.87%	14.43%	14.43%	15.32%	8.98%	3.09%	0.59%	0.59%	0.29%

建筑工程技术（装配化施工）专业人才培养方案三年制教学进程安排表

课程类别	序号	课程名称	课程性质	课程类型	考核类型	学分	总学时	理论学时	实验/ 实践学时	按学期分配基准学时					
										一	二	三	四	五	六
素质拓展课	1	升阶课程模块（数学、英语等）	任选	A	考查	2	32	32				32			
	2	ICDL认证模块（国际计算机应用认证）	任选	B	考查	2	32		32			32			
	3	数学建模	任选	B	考查	2	32	32				32			
	小计					6	96	64	32	0	0	0	96	0	0
	在整个课程体系中的总量占比					4.15%	3.53%	5.82%	1.98%	0.00%	0.00%	0.00%	3.53%	0.00%	0.00%
专业基础课	1	建筑识图与构造B	必修	B	考查	3.5	56	36	20	56					
	2	建筑力学与结构B	必修	B	考试	5	80	64	16		80				
	3	建筑工程测量B	必修	B	考查	3	48	24	24			48			
	4	建筑材料	必修	B	考查	3	48	44	4		48				
	5	建筑施工BIM技术应用	必修	B	考查	3	48	24	24			48			
	6	建筑CAD	必修	B	考查	3	48	24	24			48			
	7	装配式建筑概论	限选	B	考查	2	32	28	4		32				
	8	土力学与地基基础	必修	B	考查	3.5	56	50	6		56				
	小计					26	416	294	122	56	216	144	0	0	0
	在整个课程体系中的总量占比					17.99%	15.32%	10.82%	4.49%	2.06%	7.95%	5.30%	0.00%	0.00%	0.00%

建筑工程技术（装配化施工）专业人才培养方案三年制教学进程安排表

课程类别	序号	课程名称	课程性质	课程类型	考核类型	学分	总学时	理论学时	实验/ 实践学时	按学期分配基准学时						
										一	二	三	四	五	六	
专业核心 课	1	混凝土结构平法识图★	必修	B	考试	4.5	72	50	22			72				
	2	建筑施工技术★	必修	B	考试	5	80	60	20			80				
	3	建筑施工组织与管理★	必修	B	考试	5	80	64	16				80			
	4	装配式混凝土结构识图与深化设计★	必修	B	考试	4	80	40	40			80				
	5	装配式混凝土结构施工技术★	必修	B	考试	4	64	48	16				64			
	6	装配式混凝土结构构件生产★	必修	B	考试	3	48	24	24				48			
	小计						25.5	424	286	138	0	0	232	192	0	0
	在整个课程体系中的总量占比						17.65%	15.61%	10.53%	5.08%	0.00%	0.00%	8.54%	7.07%	0.00%	0.00%
	1	CAD绘图综合实训	必修	C	考查	1	20		20					20		
	2	识图综合实训	必修	C	考查	1	20		20			20				
	3	建筑施工组织与管理课程设计	必修	C	考查	1	20		20				20			
	4	工种实训	必修	C	考查	1	20		20					20		

建筑工程技术（装配化施工）专业人才培养方案三年制教学进程安排表

课程类别	序号	课程名称	课程性质	课程类型	考核类型	学分	总学时	理论学时	实验/ 实践学时	按学期分配基准学时						
										一	二	三	四	五	六	
集中实践课程	5	建筑施工技术课程设计	必修	C	考查	1	20		20			20				
	6	PC装配式建筑构件生产实训	必修	C	考查	2	40		40				40			
	7	BIM综合实训	必修	C	考查	2	40		40					40		
	8	建筑工程毕业综合实训	必修	C	考查	6	120		120					120		
	9	建工顶岗实习	必修	C	考查	24	576		576					192	384	
	小计						39	876	0	876	0	0	40	60	392	384
	在整个课程体系中的总量占比						26.99%	32.25%	0.00%	32.25%	0.00%	0.00%	1.47%	2.21%	14.43%	14.14%
职业拓展课程	1	社会实践	任选	C	考查	1	24		24		24					
	2	工程监理与法规	限选	B	考查	2	32	24	8				32			
	4	建筑工程资料管理	限选	B	考查	2	32	24	8				32			
	5	工程招标投标与合同管理B	限选	B	考查	2	32	16	16				32			
	小计						7	120	64	56	0	24	0	96	0	0
	在整个课程体系中的总量占比						4.84%	4.42%	2.36%	2.06%	0.00%	0.00%	0.00%	3.53%	0.00%	0.00%
合计						144.5	2716	1100	1616	472	484	500	460	408	392	