

# 建筑钢结构工程技术专业人才培养方案

## 一、专业名称及专业代码

专业名称：建筑钢结构工程技术

专业代码：440303

## 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

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
54	5403	47	2-02-21-03	施工员 质量员 安全员 资料员 材料员	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

面向建设生产一线，培养具有相应的科学文化水平和综合素质、良好的职业道德和创新精神，能适应生产、建设、管理、服务等需要，掌握计算机应用技术、建筑钢结构原理、详图转化、构件制作安装、工程管理、质量检测以及土建工程施工等基础知识和专业知识，具有较强的实际工作能力、合作能力和创新及应变能力，适应从事土建工程及钢结构工程领域现场施工、管理、详图深化等工作的高素质技术技能人才。

### (二) 培养规格

(培养规格是培养目标的具体化，一般由素质、知识、能力三个方面的要求组成。注重在培养学生基础知识和基本技能的过程中，强化学生关键能力培养。)

## 1. 素质

(1) 具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感，遵守法律，遵规守纪，具有社会责任感和参与意识。

(2) 具有良好的职业道德和职业素养。遵守、履行道德准则和行为规范；尊重劳动、热爱劳动；崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；具有集体意识和团队合作精神，具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、职业生涯规划意识等；具有从事相关职业应具备的其他职业素养要求。

(3) 具有良好的身心素质和人文素养。达到《国家学生体质健康标准》要求，具有健康的体魄和心理、健全的人格；具有一定的审美和人文素养。

(4) 具有勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力和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) 具有职业岗位需要的实际工作能力，具备可持续发展能力。

## 2. 知识

(1) 掌握必备的思想政理论、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、文明知识。

(3) 掌握必需的数学、建筑力学、土力学及地基基础等方面知识。

(4) 掌握投影、钢结构识图与构造、建筑材料应用与检测、建筑结构的基本理论与知识。

(5) 掌握建筑施工测量、钢结构构件与连接设计、钢结构及土建工程施工技术、建筑施工组织与管理、钢结构详图转化、钢结构检测等方面的知识。

(6) 掌握建筑信息化技术和计算机操作方面的知识。

(7) 了解建筑结构主要工种的工艺与操作知识。

(8) 了解建设工程监理、建设工程资料管理、装配式建筑等相关专业的基本知识。

(9) 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) 能有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(2) 能有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

(3) 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。

(4) 能应用测量仪器熟练的进行施工测量与建筑变形观测，具备进行钢结构工程测量的能力。

(5) 具备常见钢结构计算和初步设计能力。

(6) 能熟练识读钢结构设计图及施工详图，准确领会图纸的技术信息。

(7) 具备钢结构施工详图绘制、放样、加工指导能力。

(8) 具备钢结构工程检测、施工质量管理能力。

(9) 能编制建筑工程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，具备钢结构施工组织能力。

(10) 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。

(11) 能正确实施并处理施工中的建筑结构构造问题。

(12) 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。

(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。

(15) 能掌握常用公文写作格式、方法、技巧。

(16) 能顺畅地进行人际沟通和团队协作。

(17) 能对新知识、新技术、新材料、新设备进行学习和不断创新。**六、**

## **六、课程设置**

### **(一) 课程体系构建**

通过对建筑钢结构工程技术专业人才需求调研，明确了建筑钢结构工程技术专业人才的职业面向、职业岗位、工作流程，通过讨论分析和根据建筑钢结构工程岗位群要求，结合专家的论证意见，确定核心能力，结合建造师执业标准确立技能型应用性人才应具备的知识、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）、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，基于建筑工程全生命周期工作

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，培养学生施工员、质量员、安全员、资料员、材料员岗位需要的工程建造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	技能竞赛或证书
公共基础课	基本素养	热爱祖国，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	
	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、英语口语竞赛等
	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	应用文写作大赛等
专业课程	识图与绘图能力	能熟练识读钢结构设计图与施工详图，准确领会图纸的技术信息，能进行钢结构施工详图的绘制、放样及指导施工。	建筑CAD、钢结构构造与识图、钢结构详图转化、	“巴渝工匠”杯重庆市及全国“建筑工程识图”赛项
	设计能力	能对钢结构构件与连接进行计算并进行简单的设计、能利用软件进行详图深化设计；	钢结构构件与连接设计、钢结构详图转化	
	材料检测与施工测量能力	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；能应用测量仪器熟练的进行施工测量与建筑变形观测	建筑材料、建筑工程测量	“巴渝工匠”杯重庆市“建筑工程测量”赛项
	施工组织及项目管理能力	能编制建筑工程常规分部分项工程施工方案并进行施工交	建筑施工组织与管理、建筑工程施工组织与管理	建造师

课程类别	职业能力要求	知识技能要求	课程设置	技能竞赛或证书
		底，能参与编制常见单位工程施工组织设计；能对整个项目实行有效管理	课程设计、毕业设计、顶岗实习	
	施工技术指导能力	科学组织土建工程施工作业，指导钢结构制作与安装，并处理施工中的一般技术问题	钢结构及土建工程施工技术	建造师
	结构及构造问题处理能力	能正确实施并处理施工中的建筑构造及结构构造问题，分析一定的工程力学问题	建筑结构、钢结构构造与识图、建筑力学、土力学与地基基础	建造师
拓展课	自主学习、开拓进取、能够适应不同工作岗位的能力	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所需职业拓展知识	装配式建筑概论、建筑施工 BIM 技术应用、建设工程监理概论、建筑工程资料管理	监理工程师
	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规划进化规划，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><b>教学内容：</b>本课程以社会主义核心价值观体系为主线，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><b>教学目标：</b>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，树立正确的世界观、人生观、价值观、</p>

序号	名称	主要教学内容和教学目标
		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。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p><b>教学内容：</b>帮助学生了解毛泽东思想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><b>教学目标：</b>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，坚定马克思主义的信仰，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><b>教学内容：</b>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><b>教学目标：</b>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><b>教学内容：</b>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><b>教学目标：</b>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><b>教学内容：</b>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、</p>

序号	名称	主要教学内容和教学目标
		<p>武术等项目的基本知识、技术、技能。</p> <p><b>教学目标：</b>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（参考）	<p><b>教学内容：</b>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><b>教学目标：</b>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（参考）	<p><b>教学内容：</b>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><b>教学目标：</b>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（参考）	<p><b>教学内容：</b>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><b>教学目标：</b>是以提高学生的常用应用文体评析和写作能力为出发点和落脚点，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><b>教学内容：</b>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</p>

序号	名称	主要教学内容和教学目标
		<p>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><b>教学目标：</b>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>

## 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	主要教学内容和教学目标	职业技能要求
1	建筑力学 A1/A2	了解结构受力分析的基础知识；熟练掌握静力学的基本知识掌握静定结构的内力和位移计算；掌握基本杆件的强度、刚度、稳定性计算；基本掌握简单超静定结构的内力的计算；通过观察，了解力学实验的基本过程。	具有初步对建筑工程问题的简化能力，一定的力学分析与计算能力。
2	建筑工程测量	掌握本专业在工程测量方面的基础理论，包括测量方面的一般概念、基本知识、常规测量仪器和工具的使用及在建筑工程中的施工放线、定位等基本操作方法，进一步了解测量新技术在建筑工程施工测量中的应用。学习小地区的控制测量、大比例尺地形图测绘，地形图的识读和应用等。	具备承担建筑工程施工测量的能力。
3	建筑材料	掌握常用建筑材料的品种、规格、技术性质、质量标准、检验方法、应用范围和储存运输等方面的知识，掌握对常用建筑材料的主要技术指标及检测的方法。	能够经济而合理地选用建筑材料和正确使用建筑材料，同时具备对常用建筑材料的主要技术指标进行检测的能力
4	建筑 CAD	掌握运用 AutoCAD 软件进行建筑平、立面图绘制及建筑剖面图绘制；熟练运用 AutoCAD 软件绘制建筑施工图；熟练掌握天正软件。	具备相关职业应用性人才所必须的软件使用能力、GB 标准下的绘图能力，并能将其熟练应用于工程制图
5	建筑结构	了解常见结构体系的认知；掌握荷载的概念、分类与计算；了解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；掌握混凝土结构材料及基本设计原则，混凝土基本构件的设计。	具有对结构进行强度、刚度和稳定性计算的能力。具有正确识读和熟练绘制结构施工图的基本能力；具有对常用结构进行计算、设计和验算的基本能力；具

序号	课程名称	主要教学内容与教学目标	职业技能要求
			有处理施工中有关结构问题的一般能力。
6	土力学与地基基础	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。	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	钢结构构件与连接设计	掌握钢结构的特点、材料特性;掌握焊接与螺栓连接的构造及设计计算;掌握钢结构轴心受构件、受弯构件、拉弯与压弯构件的设计计算;了解门式刚架的设计思路。	钢结构连接节点与构件的设计能力,钢结构设计图纸会审能力,理解设计意图,进行现场施工指导并对原设计节点提出优化的能力。
2	钢结构构造与识图	掌握门式刚架结构、钢框架结构构造做法;了解网架结构的节点构造做法;能够熟练识读门式刚架与钢框架设计图与施工详图;掌握屋面、墙面、楼地面、楼梯等的构造做法。	钢结构施工图识读并指导施工的能力,现场结构构造与节点分析的能力,图纸会审并解决现场问题的能力。
3	钢结构及土建工程施工技术	掌握钢结构工厂制作加工工艺;掌握钢结构吊装机械的选用;掌握单层工业厂房的吊装、多高层钢框架的吊装;了解网架结构的安装;了解钢结构涂装工艺;掌握常见基础的施工;掌握常见砌体工程的施工;掌握混凝土结构施工;掌握常见屋面的排水与防水施工,楼地面的防水施工;熟悉室内外一般装饰的施工。	能进行简单的钢结构加工制作工艺方案编制、钢结构涂装方案编制;能指导门式刚架及钢框架吊装施工;能对土方工程、基础工程、钢筋工程、混凝土工程等技术方案进行初步编制;能读懂施工方案;基本能进行分部分项工程验收批施工资料的填报、签收和整理。
4	建筑施工组织与管理	掌握施工方案的编制原理与基本规则;掌握施工进度计划的编制与应用;掌握施工现场的规划布置与现场平面图绘制;了解 BIM 技术在施工管理中的综合应用。	具有根据建筑产品生产的技术经济特点,以及国家基本建设方针和各项具体的技术规范、规程、标准,实现工程建设计划和设计的要求,提供各阶段的施工准备工作内容,对人、资金、材料、机械和施工方法等进行合理安排,协调施工中各专业施工单位、各工种、资源与时间之间的合理关系的能力。
5	钢结构详图转化	能够熟练应用 tekla 软件进行钢结构三维建模并进行详图设计,熟练运用	衔接钢结构设计单位,对图纸进行二次深化设计的能力,将钢结构设

序号	课程名称	主要教学内容与教学目标	职业技能要求
		AUTOCAD 建筑绘图软件绘制施工详图；能够将钢屋架设计图转化为施工详图；能够将门式刚架、钢框架设计图转化为施工详图。	计图转化为施工详图，进行详图绘制、放样并指导现场施工的能力。
6	钢结构检测	掌握钢结构检测基础知识；掌握钢结构材料检测；掌握钢结构表面质量的磁粉检测、渗透检测方法；掌握内部缺陷的超声波探伤方法；了解射线探伤的方法；掌握焊接连接、螺栓连接力学性能的检测；掌握防火、防腐涂层厚度的检测，掌握钢结构变形测量；了解钢结构的可靠性鉴定与评估。	能够对在建钢结构各项性能进行检测，能对既有钢结构安全性可靠性进行检测，能根据建筑钢结构检测结果出具评估报告。

#### 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	社会实践	到实际工程现场开展认识实习：建筑材料认识；建筑结构认识；建筑构造认识；建筑施工认识；建筑装饰认识；建筑构配件认识；特殊工程、特殊工艺等认识。	具有观察、思考问题的能力，系统了解专业概况、巩固和深化专业思想、加强专业理论知识。
2	建筑施工 BIM 技术应用	了解 BIM 技术在国内外的应用状况以及 BIM 在建筑业中的地位和作用；了解 BIM 系统的硬件要求及相关软件的类别、特点、内容；掌握 BIM 典型软件 Revit 的基础命令操作；掌握运用 Revit 软件建立建筑模型、结构模型以及绘制水、电、暖通专业模型；掌握 BIM 在工程项目建设全生命周期中的应用技术。	具备运用 Revit 软件初步进行建筑工程设计、施工控制、运营维护的能力。
3	装配式建筑概论	掌握装配式建筑常用材料与主要配件、装配式建筑基本构件与连接构造、装配式混凝土结构建筑、装配式钢结构建筑、装配式木结构建筑、装配式建筑构件生产、装配式建筑施工技术及 BIM 与装配式建筑；国家及地方层面政策。	具有对装配式建筑的生产、施工、产业链发展的基本认识。
4	工程监理与法规	熟悉监理工作的有关内容和方法，掌握建设法规体系与立法原则、建设工程招	具有监理员应有的监理基本知识和监理方法，初步具有工程项目监

序号	课程名称	主要教学内容与教学目标	职业技能要求
		投标法规、建设工程合同法规、建设工程质量法规和建设工程其他法规。	理能力；能正确运用所学习的建筑法规指导实际工作，具备解决工程建设中相关法律问题的基本能力，并遵守建筑法规的规定。
5	建筑工程资料管理	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的能力，培养学生认真严谨的工作态度。	具备审核施工单位技术、安全、竣工资料的能力及编制监理资料的能力。

## 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	工种实训	掌握砌筑工、架子工、钢筋工、模板工、抹灰工操作技能；掌握各工种实训的安全操作技术规程；了解各工种操作的准备工作；了解各工种操作的工艺流程，熟悉其操作要点；熟悉各工种操作的质量标准，掌握建筑工程施工质量的检验方法；了解各工种操作成品保护。	具有能运用建筑施工的基本工艺知识、建筑工程施工质量的检验方法及相关规范规定开展工作。
2	建筑工程施工组织与管理课程设计	编制工程概况、施工方案与施工方法、施工准备工作；横道图、手工网络计划编制；施工平面图的绘制。	能够运用各门专业知识，编制单位工程施工组织设计，合理选择建筑施工方法和途径，在时间和空间上对施工对象进行合理安排，保证优质、高效、低耗的完成土木工程施工。
3	钢结构及土建工程施工技术课程设计	根据施工技术方面的操作技能，分部分项工程的施工工艺、技术要求、质量验收标准、质量通病防治及安全技术措施等方面的认识和理解编制施工技术技术方案。	能编制施工技术技术方案。
4	建筑结构课程设计	运用建筑结构课程中受弯及受剪构件设计要求，设计单向板肋梁楼盖。	设计单向板肋梁楼盖
5	建筑施工 BIM 专项实训	根据建筑施工 BIM 技术应用课程所学知识运用 BIM 软件建模。	建筑、结构、场布、管线建模。
6	钢结构识图专项实训	阅读一套完整的门式刚架或者钢框架图纸，选取其中重要部分进行抄绘，并绘制节点详图。	能准确阅读钢结构图纸并进行钢结构施工图的绘制。
7	毕业设计	同一建筑的建筑、结构、施工专项毕业设计。	具有综合运用所学的专业知识，独立完成职业岗位工作及解决工

序号	课程名称	主要教学内容与教学目标	职业技能要求
			程实际问题的能力。
8	顶岗实习	综合应用并掌握一般建筑工程的简单建筑及结构设计能力、识图能力、主要工种的施工工艺和技术及方法；施工组织设计的编制；建筑工程的预决算；工程施工现场的质量控制、进度控制、成本控制等方面的专业知识。	提升识读建筑工程图能力；基本建筑构件验算及一般设计能力；建筑施工技术能力；建筑施工组织能力；工程质量、进度、成本控制能力；安全施工管理能力；施工质量检验能力；技术资料管理能力；建筑施工测量能力；计算机应用能力；主要工种操作能力。

### (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	施工员	重庆市住房与城乡建委		必选
2	质量员	重庆市住房与城乡建委		可选
3	安全员	重庆市住房与城乡建委		可选
4	资料员	重庆市住房与城乡建委		可选
5	材料员	重庆市住房与城乡建委		可选
6	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	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
BIM 职业技能等级证书	BIM 模型创建	计算机应用技术	建筑施工 BIM 技术应用	建筑 CAD	建筑力学	建筑结构	钢结构构造与识图	钢结构详图转化
施工员	建设法规、工程材料、施工图识读与绘制、施工工艺、工程项目管理、力学知识、建筑构造、建筑	建筑 CAD	建筑力学	建筑结构	建筑工程测量	钢结构构造与识图	钢结构及土建工程施工技术	建筑施工组织与管理

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
	结构、工程预算、计算机软件应用、施工测量、施工组织设计、施工方案编制方法、施工进度计划的编制、环境与职业健康安全、工程质量管理、工程成本管理、常用施工机械机具的性能。							
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。	土力学与地基基础	建筑力学	钢结构构造与识图	建筑结构	建筑施工组织与管理	建设工程监理及法规	
质量员	建筑法规、建筑材料检验、施工工艺、项目管理、建筑力学、建筑结构、工程测量统计分析、质量管理	建筑材料	钢结构检测	建筑力学	建筑工程测量	钢结构及建筑工程施工技术	建筑施工组织与管理	建设工程监理及法规
资料员	工程建设相关法律法规、工程材料、施工图纸绘制与识读、施工	建筑工程资料管理	钢结构及土建筑施工技术	建筑施工组织与管理	建设工程监理及法规	建筑CAD	装配式建筑概论	

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
	工艺、工程项目管理、建筑构造、工程预算、计算机软件的应用、公文写作、竣工验收、施工资料管理。							
材料员	工程建设法律法规、工程材料、施工图识读、工程施工、项目管理、建筑力学、物资管理、抽样统计分析、建筑材料市场调查分析、建筑材料验收、存储、供应、建筑材料成本核算。	建筑材料	钢结构检测	建筑结构	钢结构及土建工程施工技术	建设工程监理及规	装配式建筑概论	土力学与地基基础

## 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	课程 7
建筑工程识图竞赛	建筑与结构施工图识读、绘制。	建筑力学	建筑结构	建筑CAD	钢结构构造与识图	土力学与地基基础	建筑材料	
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	建筑施工 BIM 技术应用	建筑CAD	建筑力学	建筑结构	钢结构构造与识图	钢结构详图转化

## 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	16	27.5	244	152	25	2	2	18	29.5
二	18	26.5	234	150	21	0	0	18	26.5
三	16	24.5	286	90	24	2	2	18	26.5
四	17	20.5	222	106	20	1	1	18	21.5
五	0	0	0	0	0	18	18	18	18
六	0	0	0	0	0	16	16	16	16
总计	67	99	986	498	-	39	39	106	138

## 八、教学进程总体安排（见附件 2）

## 九、实施保障

### (一) 师资队伍

#### 1. 专职教师

目前有专职教师 13 名。其中高级职称 8 名，中级职称 5 名，高级职称占比 61.5%；博士 1 名，硕士 10 名，专职教师中 90%以上拥有“双师”素质，多名教师具有建造师、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。且在重庆市及全国高职技能大赛中屡获佳绩，如“鲁班杯”及“建筑工程识图”大赛。

另外，本专业与澳大利亚的合作办学项目在顺利运行中，为留学生提供优质的英汉双语交流平台及师资资源。

## 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	原材料性能试验	土工实训室	击实仪等	4
		力学实训室	万能试验机等	5
		集料实训室	振动筛等	10
		水泥实训室	水泥胶砂搅拌机等	15
		水泥混凝土实训室	电动抗折试验机等	10
		沥青实训室	延度仪等	3
工种实训	工种实训、外观检查、认知实习。	土木系综合实训基地	钢筋工实训场（室外）	1
			架子工实训场（室外）	1
			模板工实训场（室外）	1
钢结构构造与识图	构造参观	工程体验馆	开放式节点展示	50
钢结构检测	熟悉仪器	检测设备室	测膜仪、超声波检测	3
建筑结构	结构参观	工程体验馆	开放式节点展示	60
建筑工程测量	中线测量与放样	测量实训室	全站仪等	200
钢结构毕业设计	毕业设计实训	毕业设计实训室	绘图板、绘图架等	400
装配式建筑概论	装配式实训	装配式实训	装配式工法楼、四新技术展示区、装配式关键技术展示区	500

### 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	重庆建工集团	重庆	50	顶岗实习
2	重庆市建筑科学研究院	重庆	20	综合实习、顶岗实习
3	重庆中科建设集团有限公司	重庆	30	综合实习、顶岗实习
4	中交二航局第二工程有限公司	重庆	20	综合实习、顶岗实习
5	重庆永渝检验检测技术有限公司	重庆	20	综合实习、顶岗实习
6	重庆巨能建设有限公司	重庆	20	顶岗实习
7	金科地产集团股份有限公司	重庆	50	综合实习、顶岗实习
8	重庆城鹏建筑工程有限公司	重庆	50	顶岗实习
9	重庆市永安工程建设监理有限公司	重庆	20	认识实习、顶岗实习
10	南方测绘仪器有限公司	重庆	20	测量实习、顶岗实习

#### (四) 教学资源

##### 1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校建立有专业教师、行业专家和教研人员等参加的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

##### 2. 图书文献配备基本要求

学校图书馆配有专业相关图书，图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：行业政策、法律法规、规范标准、学术期刊、实务案例图例类等。

##### 3. 数字教学资源配备基本要求

学校配有与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态

更新、满足教学。

### （五）教学方法

教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生学习基础、教学资源等，采用适当的教学方法，倡导因材施教、按需施教，鼓励创新教学方法和策略，采用理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法。鼓励信息技术在教育教学中的应用，改进教学方式。

### （六）教学评价

学校建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。在教学过程中加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法。专业教研室充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

### （七）质量管理

学校和系部建立专业建设和教学过程质量监控机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

## 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 145 学分。
2. 取得施工员证书和至少一项其他职业资格证书。
3. 参加 24 周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	张银会	重庆建筑工程职业学院	教授
2	张京街	重庆建筑科学研究院	高工
3	黄思权	重庆中科建设集团有限公司	技术总监
4	张俊前	重庆市勘测院	教授级高工
5	吴德现	重庆赛迪工程咨询有限公司	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	骆文进	重庆建筑工程职业学院	副教授
2	蒲瑜	重庆建筑工程职业学院	教授
3	刘持林	重庆建筑工程职业学院	副教授
4	陈小平	重庆建筑工程职业学院	副教授
5	王丽英	重庆建筑工程职业学院	副教授
6	郭盈盈	重庆建筑工程职业学院	讲师
7	雷李梅	重庆建筑工程职业学院	讲师
8	刘于刚	重庆建筑工程职业学院	讲师

## 附件 2

## 教学进程总体安排

课程类别	序号	课程名称	课程性质	课程类型	考核类型	学分	教学时数						按学期分配基准学时						课程归属	备注	
							总计学时	课内学时				课外学时		一	二	三	四	五			六
								总学时	理论学时	实验/实践学时	上机	网络/自学	实践项目								
公共基础课	1	军事技能训练	必修	C	考查	2	112	112	0	112								学工部			
	2	军事理论	必修	A	考查	2	36	4	4			32		4					学工部		
	3	思想道德修养与法律基础	必修	B	考查	3	48	48	32	16					48					思政部	
	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	64	48	16					64					思政部	
	5	形势与政策	必修	A	考查	1	48	16	16			16	16	8	8					思政部	
	6	体育(1)(2)(3)	必修	C	考查	6	108	80	0	80		28		32	32	16				基础部	
	7	安全教育	必修	B	考查	2	32	16	16				16	8	8					保卫处	
	8	大学生健康教育	必修	B	考查	2	32	16	16				16	8	8					学工部	
	9	职业规划与就业指导	必修	B	考查	1	16	16	16					8			8			招就处	
	10	高等数学	限选	B		4	64	64	32	32					64					基础部	



课程类别	序号	课程名称	课程性质	课程类型	考核类型	学分	教学时数						按学期分配基准学时						课程归属	备注		
							总计学时	课内学时				课外学时		一	二	三	四	五			六	
								总学时	理论学时	实验/实践学时	上机	网络/自学	实践项目									
	5	建筑结构	必修	B	考试	6	96	96	80	16					96				土木系			
	6	土力学与地基基础	必修	B	考查	3.5	56	56	50	6				56					土木系			
	小计						27	432	432	316	68	48	0	0	112	240	144	0	0	0		
	在整个课程体系中的总量占比						0.19															
专业核心课 5-6 门	1	钢结构构件与连接设计	必修	B	考试	4	64	64	50	14					64				土木系			
	2	钢结构构造与识图	必修	B	考试	4	64	64	50	14					64				土木系			
	3	钢结构及土建工程施工技术	必修	B	考试	6	96	96	86	10					96				土木系			
	4	建筑施工组织与管理	必修	B	考试	5	80	80	50	30						80			土木系			
	5	钢结构详图转化	必修	B	考查	4	64	64	50	14						64			土木系			
	6	钢结构检测	必修	B	考查	2	32	32	28	4							32			土木系		
	小计						25	400	400	314	86	0	0	0	0	0	224	176	0	0		
	在整个课程体系中的总量占比						0.17		0													
集中实践课程 8-10 门	1	工种实训	必修	C	考查	1	20	20		20							20		土木系			
	2	建筑工程施工组织与管理课程设计	必修	C	考查	1	20	20		20						20			土木系			
	3	钢结构及土建工程施	必修	C	考查	1	20	20		20					20				土木系			

课程类别	序号	课程名称	课程性质	课程类型	考核类型	学分	教学时数						按学期分配基准学时						课程归属	备注	
							总计 计划学 时	课内学时				课外学时		一	二	三	四	五			六
								总学时	理论 学时	实验/ 实践学 时	上机	网络/ 自学	实践 项目								
		工技术课程设计																			
	4	建筑结构课程设计	必修	C	考查	1	20	20		20					20				土木系		
	5	建筑施工BIM专项实训	必修	C	考查	1	20	20		20						20			土木系		
	6	钢结构识图专项实训	必修	C	考查	2	40	40		40						40			土木系		
	7	钢结构毕业设计	必修	C	考查	6	120	120		120						120			土木系		
	8	钢结构顶岗实习	必修	C	考查	24	576	576		576						192	384		土木系		
	小计					37	836	836	0	836	0	0	0	0	0	40	20	392	384		
	在整个课程体系中的总量占比					0.26															
职业拓展 课程（至 少8-10 学分）	1	社会实践	任选	C	考查	1	24					24							土木系		
	2	建筑施工BIM技术应用	限选	C	考查	3	48	48			48					48			土木系		
	3	装配式建筑概论	限选	A	考查	2	32	32	28	4						32			土木系		
	4	工程监理与法规	限选	B	考查	2	32	32	30	2						32			土木系		
	5	建筑工程资料管理	限选	B	考查	2	32	32	24	8						32			土木系		
	小计					10	168	144	82	14	48	0	24	0	0	0	168	0	0		
	在整个课程体系中的总量占比					0.07															
合计						145	2700	2528	980	1316	136	76	96	444	400	464	348	392	384		

