

建筑工程技术专业
2020 级各专业人才培养方案

建筑工程技术专业 2020 级人才培养方案

第一部分

一、专业名称及代码

建筑工程技术专业（专业代码：540301）

二、入学要求

普通高级中学毕业或具备同等学力

三、修业年限

全日制三年

四、职业面向

所属专业大类 (代码)	土木建筑大类 (54)
所属专业类 (代码)	土建施工类 (5403)
对应行业 (代码)	房屋建筑业 (47)；土木工程建筑业 (48)
主要职业类别	建筑工程技术人员；建筑信息模型技术人员； 装配式建筑技术人员
主要岗位群 (或技术领域)	施工员、安全员、资料员、造价员、检测员、实验员、绘图员、建筑信息模型技术员、装配式建筑技术员

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养学生掌握必备的基础理论知识、具有本专业相关领域的岗位能力和专业技能的复合型高素质技术技能人才。

(二) 培养规格

1. 素质目标：沟通能力、管理能力、写作能力、表达能力、团结协作能力等。

2. 知识目标：建筑工程图识读知识、常用建筑材料的应用知识、建筑力学与结构基本知识、建筑工程测量知识、建筑施工技术知识、工程成本控制知识、施工组织与管理知识、技术资料管理知识、主要工种操作知识等。

3. 能力目标：具有专业识图能力、建材应用能力、构件计算能力、施工测量能力、施工管理能力、质量检测能力、资料管理能力、成本控制能力、工种操作能力、微机应用能力。

4. 职业态度目标：具有诚信品质、敬业精神、社会责任感、遵纪守法观念。

六、课程设置及要求

（一）人才培养模式表述

对接最新职业标准和岗位规范，推进“学历证书+职业技能等级证书”制度建设，构建包含德育核心课程模块、基础素质课程模块、专业基础课程模块、专业能力课程模块、岗位能力课程模块、实践环节模块的专业课程体系，以“宽口径、活模块，共育人”为主线贯穿建筑工程技术专业人才培养全过程。

（二）职业能力内容分解与课程设置

职业能力	必须具备的知识结构	相对应的课程设置
基本素养	政治理论、外语、读写、计算、安全、劳动、体育等基本的知识和基础素质课程	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础、中华优秀传统文化、党史国史、大学英语、高等数学、应用写作、形势与政策、计算机应用基础、就业指导、安全教育、劳动课、体育课、军事训练
通用能力	本专业的专业基础知识和专业基础课程	建筑识图与房屋构造、建筑力学、建筑结构、混凝土结构平法施工图识读、认识实习、建筑施工图设计、钢筋砼整体楼盖设计、计算机辅助设计

职业能力	必须具备的知识结构	相对应的课程设置
专项能力	本专业的专业知识、专业能力课程、岗位能力课程、实践环节	建筑工程测量、建筑施工技术、施工组织与进度管理、建筑工程计量与计价、工程质量测评与资料管理、测量实习、钢筋实训、基础工程实训、钢筋砼模板设计、施工组织设计、计量与计价实训、毕业设计、毕业实习、建筑工程计价软件应用、模板设计软件应用、施工技术软件应用、BIM 技术应用基础、装配式建筑实训。
拓展创新	开拓思维、未来创新方向	数字建筑应用基础、智能建造概论、创新研发与应用项目

（三）课程体系和专业核心课程

1. 课程体系设计思路

根据高职院校的培养目标和办学特色，以素质教育为准则，正确建立各类课程关系，打造核心能力，以满足专业方面的社会需求和个人需求。以上述相互关系来设计系统化的课程体系，系统化思路见图 1。



图 1 课程系统化思路

以系统化思路和恰当的运行模式来确定课程体系的设置,借鉴比较成熟的国内外经验,以“三段式”、“集群模块式”、“宽基础、活模块”三种模式构建工程技术的课程体系,见图2。“三段式”模式即按基础课、专业基础课和专业课的三段式结构来构建课程体系,强调了宽厚基础的理论知识教育,起到了“厚积”的作用。“集群模块式”即指将工作性质相通的职教需求集合起来,设置成为相互联系又相互区别的一整套课程。分为三个阶段第一职业基础模块,是通过选择职业群通用性的共能,将课程设置集中反映在基础性和工具性上第二职业技术模块,是通过选择不同专业的基础理论,将课程设置锁定在职业技术上,第三岗位技术模块,是通过进一步细化实践中的工作岗位及职责要求,将课程设置定位在针对性更强的专业技能和实际操作上。“宽基础、活模块”模式,即重视学生继续学习的基础教育,重视培养学生的全面素质和综合职业能力,并根据学生就业时针对性的市场需求,确定职业技能和相应的知识结构,为此制定“宽基础、活模块”的教学内容。此系统化思路集这三种模式的优点建设的建筑工程技术专业的课程体系,弥补单个模式的不足,更好的提升课程体系的运用水平和运行质量。

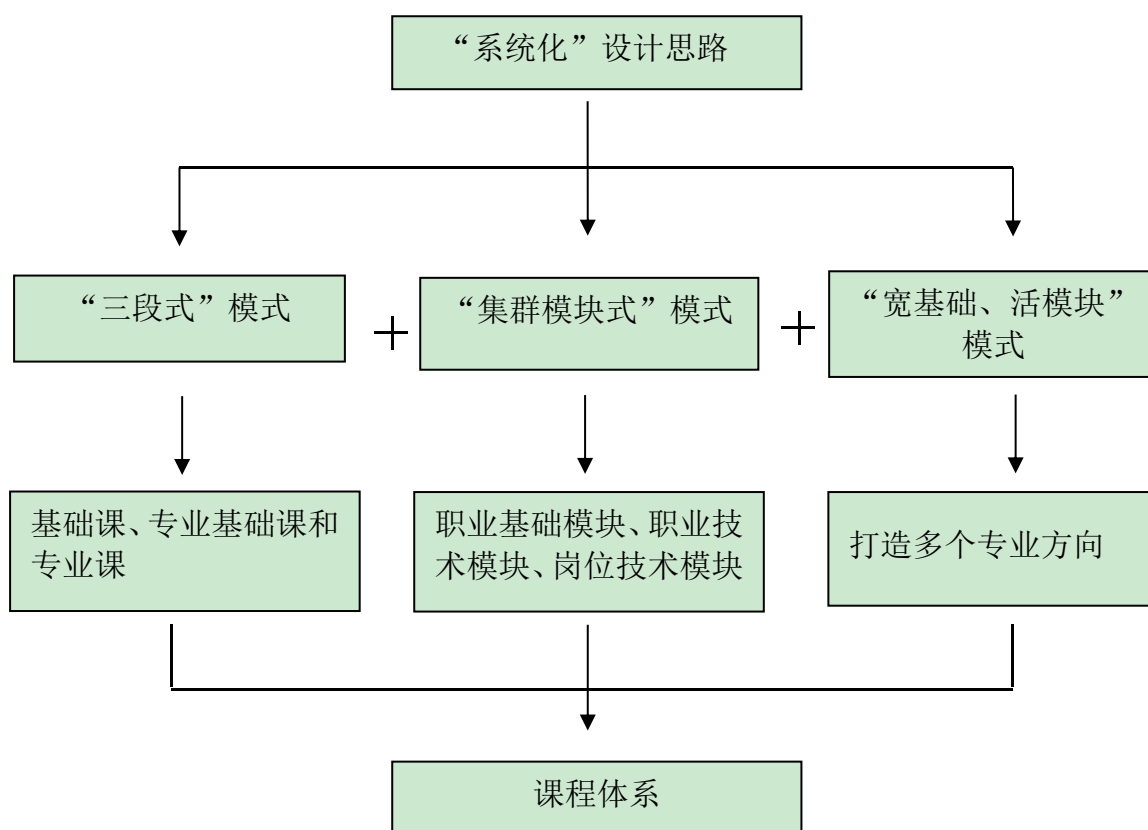


图2 课程设计整体思路

2. 专业方向与课程体系构建

以职业岗位群的“十项能力”为主线，搭建“系统化”课程体系模式：3 个模块（职业基础模块、职业技术模块、岗位技术模块）+3 组课程（基础课、专业基础课和专业课），依据就业岗位，设置 6 个专业方向：结构方向、施工方向、内业方向、装配式方向、质安方向、BIM 施工管理方向，课程标准与职业标准对接，形成“三个模块、三组课程、六个方向”的专业课程体系，如图 3。

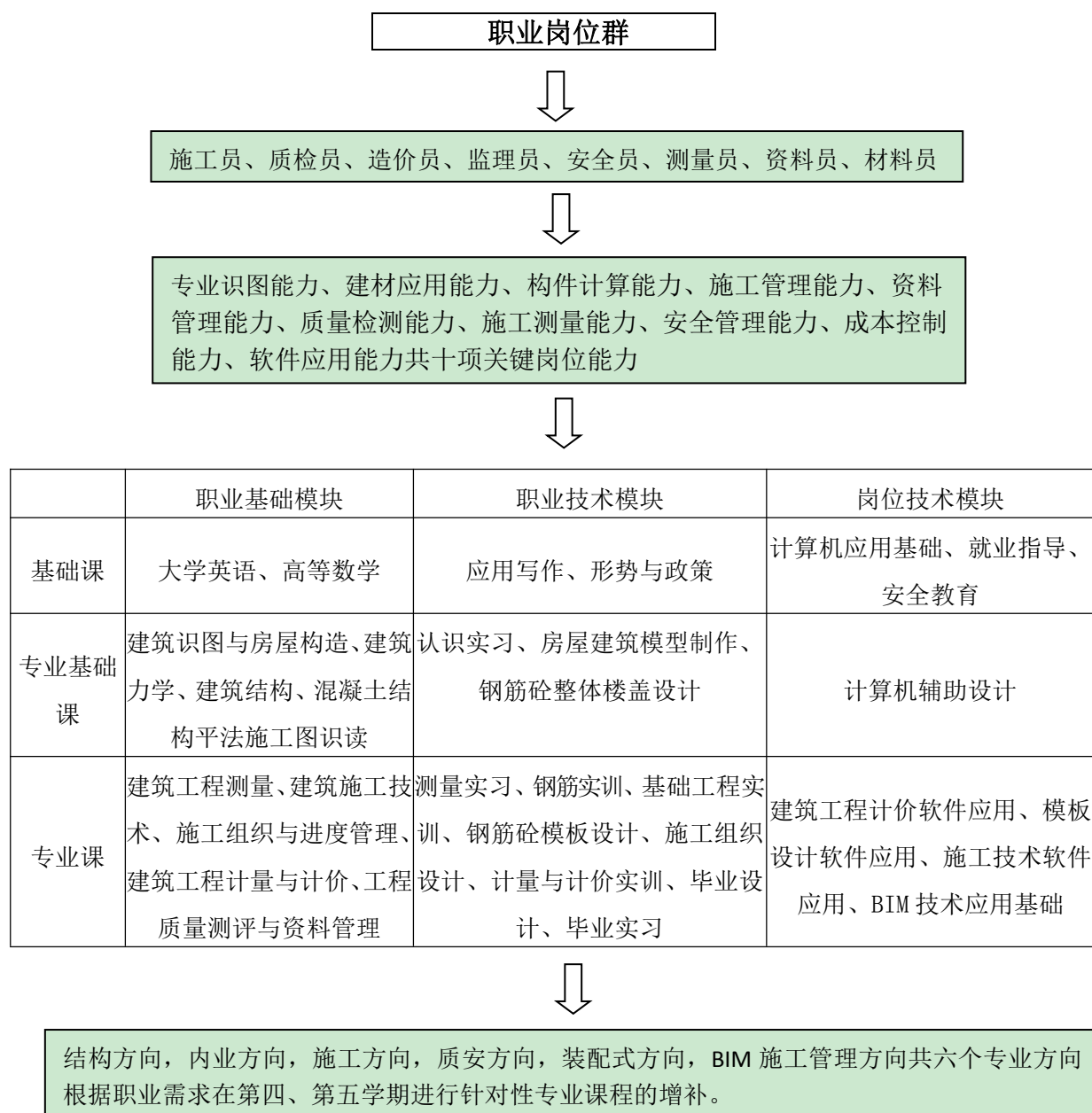


图 3 专业方向与课程体系构建图

3. 专业课程描述

(1) 主要基础理论核心课程：建筑力学、建筑识图与房屋构造、建筑材料、建筑工程测量、建筑结构、工程建设相关法规。

(2) 主要专业理论核心课程：智能建造概论、混凝土结构平法施工图识读、建筑施工技术、计算机辅助设计、地基与基础、施工组织与进度管理。

主要专业理论核心课程描述表

序号	课程名称	课程目标	课程内容
1	智能建造概论	了解智能建造的生产流程、熟悉智能建造的施工技术、熟悉智能建造的施工组织,为今后工作储备与智能建造相关的基本知识与技能。	1. 智能建造的类型和主要技术体系, 2. 智能建造的生产技术、施工技术和组织管理模式, 3. 国内外智能建造发展现状和国内有关智能建造的政策。
2	混凝土结构平法施工图识读	通过理论实践一体化教学,培养学生识读结构施工图的能力,钢筋翻样的能力,钢筋工程验收的能力,达到形成良好的基本素养、方法能力和社会能力。	1. 根据图纸要求使用标准图集和选用构件, 2. 识读柱下独立基础施工图、筏形基础平法施工图, 3. 识读梁、柱、板、剪力墙结构平面布置图, 4. 识读楼梯、雨篷等典型构件, 5. 各部分结构构件大样图。
3	建筑施工技术	培养学生的实践动手能力,使学生能够适应职业岗位要求。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。	建筑施工各主要工种、分部分项工程的施工技术及工艺原理以及建筑施工新技术、新工艺。涉及土方工程、地基与基础工程、主体结构工程、屋面工程、装饰与装修工程等。
4	计算机辅助设计	掌握建筑制图必备的基本知识以及国家制图标准与制图规范,熟练掌握CAD绘图软件的操作方法和技巧,具备一定的建筑制图的识图绘图能力、空间想象能力以及从事	二维绘图的绘图环境、图层设置;熟练掌握各种二维图形绘图命令、编辑命令、文本输入方法、尺寸标注方法;了解图块、样板文件、图形信息查询、图形输出方法。绘制建筑平、立、剖及大样

序号	课程名称	课程目标	课程内容
		建筑工程专业所必需的基本职业素质。	施工图的能力；绘制其他类型的建筑施工图。
5	地基与基础	懂得运用地基基础的基本原理和概念、结合建筑物设计方法进行一般地基与基础设计；具有解决地基与基础的基本计算问题和基本设计问题的能力，具有解决地基与基础的基本施工问题的能力。	掌握地基与基础的主要概念，掌握土压力计算；掌握挡土墙计算与构造要求；掌握独立基础计算与构造要求；掌握地基处理计算与构造要求；熟悉桩的计算与构造要求。
6	施工组织与进度管理	通过本课程的学习，学生能掌握施工准备工作、流水施工原理、单位工程施工组织设计的编制等施工管理中常用的基本原理和方法，为将来的施工现场管理工作打下坚实的基础。	掌握基本建设程序的主要阶段；掌握施工准备工作的分类和主要内容；掌握流水施工常见的几种组织方式及具体应用；掌握双代号网络图的绘制方法和时间参数的计算；掌握单位工程施工组织设计的内容和编制方法；了解市场上常见的 BIM 专业应用软件进行施工场地策划及 BIM5D 的设计思路及基本方法，能利用专业软件进行简单的场地策划的布置及方案的调整修改。

(3) 主要实践核心课程：测量实习、房屋建筑模型制作、钢筋实训、钢筋砼整体楼盖设计、钢筋砼模板设计、钢筋混凝土结构模拟施工、毕业实习。

主要实践核心课程描述表

序号	课程名称	课程目标	课程内容
1	测量实习	掌握建筑工程测量的程序和方法。掌握常用测量仪器的操作技能，具有小区控制测量、小范围大比例尺地形图测绘、建筑工程施工测量的能力。	1. 控制测量包括导线平面测量和水准高程测量；2. 地形图测绘：测绘一幅比例尺为 1:500，图幅大小为 40×40cm 的地形图。3. 施工测量：进行高程放样、极坐标法放样和轴线放样。
2	房屋建筑模型制作	增强对建筑施工图的直观认识，掌握建筑模型的制作	通过对施工图正确识读，利用各种模型材料将图纸转换为

序号	课程名称	课程目标	课程内容
		方法和步骤,提高学生的动手能力及空间感受能力	按比例制作成的建筑模型以及配景。
3	钢筋实训	通过钢筋实训,要求学生能够熟练查阅结构平法图集和结构规范,识读结构施工图,知道钢筋的质量验收要点及相关标准,增强团队合作精神及严谨细致的工作作风。	通过团队合作完成梁、柱、板的钢筋骨架绑扎,熟悉钢筋绑扎的相关施工工艺和质量验收标准。通过个人操作完成钢筋下料计算和手工弯箍筋,熟悉结构平法图集和相关结构施工规范。
4	钢筋混凝土整体楼盖设计	通过本次课程设计,帮助学生加强对结构概念和楼盖受力、梁板钢筋作用的理解,培养学生综合运用所学的结构知识来分析和解决工程实际问题的能力,为后续课程和今后工作中正确理解施工图打下良好的基础。	1. 结构计算部分: 根据建筑平面和结构平面布置原则,确定结构平面布置。分别确定单向板、次梁、主梁的计算简图、进行内力计算、截面设计。2. 结构施工图部分: 绘制楼盖结构平面布置图。单向板、主梁、次梁配筋图。
5	毕业实习	通过进入企业顶岗实习,熟悉企业文化,了解企业各种规范与制度,了解一线施工企业的生产管理流程,熟悉常见施工工艺,培养岗位工作能力,将学校的理论知识与实践现场结合起来,为学生顺利就业做好充分准备。	学生根据自己的职业规划和具体情况,可以选择施工技术与组织、工程计量与计价、材料供应与检测、工程质量验评等岗位,参与企业的相关岗位的具体工作,查缺补漏,强化和完善自己的知识体系。
6	钢筋混凝土模板设计	具有进行一般建筑结构构件模板支撑体系结构设计计算与验算的能力;具备独立查阅和使用现行的建筑工程施工技术与模板验收规范、手册、标准图集和工具书的能力;具有正确识读和绘制一般建筑施工图的能力;能综合应用所学知识	模板工程专项施工方案, 包含: 编制依据; . 工程概况; 模板方案选择; 模板的材料选择; 柱模板安装、梁模板安装、板模板安装、模板安装要求; 模板拆除模板技术措施; 安全、环保文明施工措施等。

序号	课程名称	课程目标	课程内容
		分析和解决模板实际施工过程中遇到的实际问题的能力。	
7	钢筋混凝土结构模拟施工	本技能操作训练以实际应用为主，重在培养学生的实际操作能力。学生以简单材料，模拟钢筋混凝土结构模板施工过程，通过模板工程模型模拟制作实训，获得一定的模板工程方案设计施工经验。	本实训在第五学期进行，学生已经学习了相关课程内容并完成《钢筋混凝土结构模板设计》后进行的生产性实习。每实习小组在2周内完成现浇肋形楼板的模板制作、框架梁、柱的模板制作、板式楼梯的模板制作。

4. 课程设置说明

(1) 公共基础课程和思政课程设置全面合理

根据党和国家有关文件明确规定以及教育部要求，本专业人才培养方案中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概论、中华优秀传统文化、国史党史、军事理论、军事技能、安全教育、形势与政策、大学生职业发展与就业指导、大学生创新创业教育、大学英语、体育、健康教育（心理）、健康教育（生理）等列为公共基础必修课程，学时学分满足要求。

(2) 第四、第五学期的六个专业方向的专业课程根据市场不同需求调整课程设置，同时将思政知识融入专业课程与实训课程。

(3) 微机应用能力：应用设计软件绘制建筑、结构图的能力；应用工程造价软件的岗位能力等。

(4) 工种操作能力：掌握钢筋混凝土梁、板、柱等常见构件的钢筋绑扎、模板安装、脚手架搭拆等施工程序和质量要求；掌握钢结构梁、柱、屋架等的识图、基本设计原理、施工程序和质量要求；掌握砌体施工、墙面抹灰和贴面、地面铺贴等施工工艺步骤及质量要求；掌握建筑工程施工测量放线的操作步骤及质量要求。全面提高工艺操作技能和专项技术能力。

(5) 校企合作制定专业人才培养方案

本专业校企合作共建专业，专业设置对接产业发展，校企合作共同制定专业人才培养方案，共建双师型师资队伍，共建实习实训平台，不断深化人才培养模式改革，使人才培养模式与市场需求更加融洽。

七、教学进程总体安排

表一：教学进程表（必修部分）

课程类别	考试课程	课程代码	课程名称	学时分配			学分数	第一学期		第二学期		第三学期		第四学期		第五学期		第六学期		应修学分
				总计	理论讲授	课程实践		节数	周数	节数	周数	节数	周数	节数	周数	节数	周数			
公共必修课	2	GG0028JG	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	64	64	0	4.0			4	16									4.0
	1	GG0003JG	思想道德修养与法律基础	48	48	0	3.0	3	16											3.0
		GG0023JG	大学英语 I	45	45	0	3.0	3	15											3.0
		GG1601JG	体育1	24	0	24	1.2	2	12											1.2
		GG1602JG	体育2	28	0	28	1.3			2	14									1.3
		GG1603JG	体育3	28	0	28	1.2					2	13							1.2
		GG1604JG	体育4	28	0	28	1.3							2	14					1.3
		XX0332JG	计算机应用基础	45	25	20	3.0	3	15											3.0
		XG0039JG	大学生心理健康教育	32	16	16	2.0	2	16											2.0
		GG00381JG	大学生安全教育1	6	0	6	0.5	2	3											0.5
		GG00382JG	大学生安全教育2	6	0	6	0.5					2	3							0.5
		GG00383JG	大学生安全教育3	6	0	6	0.5									2	3			0.5
		ZY00011JG	大学生职业发展与就业指导1	12	12	0	0.8					3	4							0.8
		ZY00012JG	大学生职业发展与就业指导2	12	12	0	0.7							3	4					0.7
		GS00013JG	中华优秀传统文化	16	16	0	1	(以网络与混合式教学的形式开展，学生统一在第2学期进行选修)												1.0
小 计			400	238	162	24.0	15		6		7		5		2		0	0	24	

课程类别	考试课程	课程代码	课程名称	学时分配			学分数	第一学期		第二学期		第三学期		第四学期		第五学期		第六学期		应修学分
				总计	理论讲授	课程实践		节数	周数	节数	周数	节数	周数	节数	周数	节数	周数	节数	周数	
专业基础必修课	1	TM00041JG	建筑力学(上)	80	70	10	5.5	5	16											5.5
	2	TM00042JG	建筑力学(下)	64	46	18	4.5			4	16									4.5
		TM00071JG	建筑识图与房屋构造（上）	56	40	16	4.0	4	14											4.0
		TM00072JG	建筑识图与房屋构造（下）	52	40	12	3.5			4	13									3.5
	1	TM0363JG	建筑材料	56	40	16	4.0	4	14											4.0
	小 计			308	236	72	21.5	13		8		0	0	0	0	0	0	0	0	21.5
专业必修课		TM0023JG	建筑工程测量	56	28	28	3.5			4	14									3.5
	2	TM03292JG	建筑结构（上）	64	50	14	4.5			4	16									4.5
	3	TM03294JG	建筑结构（下）	64	50	14	4.5					4	16							4.5
	3	TM0330JG	混凝土结构平法施工图识读	84	40	44	5.5					6	14							5.5
	3	TM00583JG	建筑施工技术（上）	80	60	20	6.0					5	16							6.0
		TM0331JG	计算机辅助设计(建筑)	40	0	40	2.5			4	10									2.5
	小 计			388	228	160	26.5	0		12		15		0		0		0		26.5
合 计			1096	702	394	72	28		26		22		5		2		0		72.0	

注1:《大学生职业发展与就业指导》计划总学时为38个学时,其中理论学时为24个学时,由招生就业处负责教学安排;余下的14个实践学时,由各系根据实际情况落实教学安排。

注2:部分课程如因受教学周数限制,具体安排时课由任课教师在开学期自己安排时间补足。

表一：教学进程表（选修部分）

课程类别	专业方向	考试课程	课程代码	课程名称	学时分配			学分数	第一学期		第二学期		第三学期		第四学期		第五学期		第六学期		分方向应修学分	
					总计	理论讲授	课程实践		节数	周数	节数	周数	节数	周数	节数	周数	节数	周数	节数	周数		
专业限选课			TM0364JG	工程建设相关法规	28	24	4	2.0			4	7										2.0
			TM0332JG	建筑设备安装识图	32	10	22	2.0					4	8								2.0
		3	TM0050JG	地基与基础	56	50	6	3.5					4	14								3.5
			TM00152JG	Autodesk Revit 土建应用基础	32	16	16	2.0					4	8								2.0
		4	TM0365JG	施工组织与进度管理	56	46	10	3.5							4	14						3.5
		小 计			204	146	58	13	0	0	4	7	12	30	4	14	0	0	0	0		13.0
专业任选课	内业方向	4	TM02904JG	建筑施工技术（下）	60	50	10	4.0							4	15						4.0
			TM00724JG	建筑工程计量与计价	96	60	36	7.0							6	16						7.0
			TM0367JG	建筑工程计价软件应用	88	0	88	6.0							8	11						6.0
			TM0371JG	建筑工程施工质量测评与资料管理	72	36	36	5.0							4	18						5.0
		小 计			316	146	170	22.0	0	0	0	0	0	0	22	60	0	0	0	0		22.0
	施工方向	4	TM02904JG	建筑施工技术（下）	60	50	10	4.0							4	15						4.0
			TM00725JG	建筑工程计量与计价	72	50	22	5.0							5	17						5.0
			TM0369JG	建筑工程计价软件应用	40	0	40	3.0							8	5						3.0
			TM0370JG	建筑工程质量测评	48	24	24	3.5							4	12						3.5
			TM0339JG	建筑工程施工安全管理	20	18	2	1.5							2	10						1.5
		小 计			240	142	98	17.0	0	0	0	0	0	0	23	59	0	0	0	0		17

课程类别	专业方向	考试课程	课程代码	课程名称	学时分配			学分	第一学期		第二学期		第三学期		第四学期		第五学期		第六学期		方向应修学分
					总计	理论讲授	课程实践		节数	周数	节数	周数	节数	周数	节数	周数	节数	周数	节数	周数	
专业任选课	质安方向	4	TM02904JG	建筑施工技术（下）	60	50	10	4.0							4	15					4.0
		4	TM0074JG	建设工程监理概论	52	40	12	4.0							4	13					4.0
			TM0338JG	建筑工程质量测评	48	24	24	3.0							4	12					3.0
			TM0339JG	建筑工程施工安全管理	32	20	12	2.0							4	8					2.0
			TM00725JG	建筑工程计量与计价	72	50	22	5.0							6	12					5.0
			TM0240JG	建设工程投资控制	36	20	16	2.5									6	6			2.5
			TM0369JG	建筑工程计价软件应用	40	0	40	3.0									8	5			3.0
		小 计				340	204	136	23.5	0	0	0	0	0	0	22	60	14	11	0	0
	BIM施工管理方向		TM00153JG	Revit土建高级应用	42	0	42	3.0							3	14					3.0
			TM0016JG	Revit建模(设备)	36	0	36	3.0							3	12					3.0
			TM0017JG	BIM算量	48	12	36	3.0							4	12					3.0
			TM0019JG	BIM施工应用	52	22	30	4.0							4	13					4.0
			TM00725JG	建筑工程计量与计价	44	34	10	3.5							4	11					3.5
			TM0339JG	建筑工程施工安全管理	20	18	2	1.5							2	10					1.5
		小 计				242	86	156	18.0	0	0	0	0	0	0	20	72	0	0	0	0
	装配式方向	4	TM0180JG	钢结构	64	50	14	4.0							4	18					4.0
		4	TM0335JG	装配式建筑施工技术	60	40	20	4.0							4	15					4.0
			TM0367JG	装配式建筑深化设计	40	20	20	2.5							4	10					2.5
			TM0366JG	建筑工程计量与计价	64	50	14	4.0							4	18					4.0

课程类别	专业方向	考试课程	课程代码	课程名称	学时分配			学分数	第一学期		第二学期		第三学期		第四学期		第五学期		第六学期		方向应修学分
					总计	理论讲授	课程实践		节数	周数	节数	周数	节数	周数	节数	周数	节数	周数	节数	周数	
专业任选课	装配式方向		TM0369JG	建筑工程计价软件应用	40	0	40	2.5							4	10					2.5
			TM0370JG	建筑工程质量测评	48	24	24	2.5							4	12					2.5
			TM0339JG	建筑工程施工安全管理	22	20	2	1.5							2	11					1.5
		小计				338	204	134	21	0		0		0		26		0		0	
	内业方向小计				316	146	170	22.0	0		0		0		22		0		0		22.0
	施工方向小计				240	142	98	17.0	0		0		0		23		0		0		17.0
	质安方向小计				340	204	136	23.5	0		0		0		22		14		0		23.5
	BIM方向小计				242	86	156	18	0	0	0	0	0	0	20	72	0	0	0	0	18
	装配式方向小计				338	204	134	21.0	0		0		0		26		0		0		21.0
公共限选课			GG0024JG	大学英语 II	30	30	0	2.0			2	15									2.0
			GG0024JG	高等数学	48	48	0	3.0													3.0
			GG0018JL	形势与政策1	3	3	0	0.2	3	1											0.2
			GG0029JL	形势与政策2	3	3	0	0.2			3	1									0.2
			GG0030JL	形势与政策3	3	3	0	0.2					3	1							0.2
			GG0031JL	形势与政策4	3	3	0	0.2							3	1					0.2
			GG0032JL	形势与政策5	3	3	0	0.1									3	1			0.1
			GG0033JL	形势与政策6	3	3	0	0.1											3	1	0.1
			GG0012JG	应用写作	36	36	0	2.0			3	12									2.0
	小计				132	132	0	8.0	3		8		3		3		3		3		8.0

课程类别	专业方向	考试课程	课程代码	课程名称	学时分配			学分数	第一学期		第二学期		第三学期		第四学期		第五学期		第六学期		方向应修学分
					总计	理论讲授	课程实践		节数	周数	节数	周数	节数	周数	节数	周数	节数	周数	节数	周数	
专业任选课	质安方向	4	TM02904JG	建筑施工技术（下）	60	50	10	4.0							4	15					4.0
		4	TM0074JG	建设工程监理概论	52	40	12	4.0							4	13					4.0
			TM0338JG	建筑工程质量测评	48	24	24	3.0							4	12					3.0
			TM0339JG	建筑工程施工安全管理	32	20	12	2.0							4	8					2.0
			TM00725JG	建筑工程计量与计价	72	50	22	5.0							6	12					5.0
			TM0240JG	建设工程投资控制	36	20	16	2.5									6	6			2.5
			TM0369JG	建筑工程计价软件应用	40	0	40	3.0									8	5			3.0
		小 计				340	204	136	23.5	0	0	0	0	0	0	22	60	14	11	0	0
	BIM施工管理方向		TM00153JG	Revit土建高级应用	42	0	42	3.0							3	14					3.0
			TM0016JG	Revit建模(设备)	36	0	36	3.0							3	12					3.0
			TM0017JG	BIM算量	48	12	36	3.0							4	12					3.0
			TM0019JG	BIM施工应用	52	22	30	4.0							4	13					4.0
			TM00725JG	建筑工程计量与计价	44	34	10	3.5							4	11					3.5
			TM0339JG	建筑工程施工安全管理	20	18	2	1.5							2	10					1.5
		小 计				242	86	156	18.0	0	0	0	0	0	0	20	72	0	0	0	0

课程类别	专业方向	考试课程	课程代码	课程名称	学时分配			学分数	第一学期		第二学期		第三学期		第四学期		第五学期		第六学期		方向应修学分
					总计	理论讲授	课程实践		节数	周数	节数	周数	节数	周数	节数	周数	节数	周数	节数	周数	
专业任选课	装配式方向	4	TM0180JG	钢结构	64	50	14	4.0							4	18					4.0
		4	TM0335JG	装配式建筑施工技术	60	40	20	4.0							4	15					4.0
			TM0367JG	装配式建筑深化设计	40	20	20	2.5							4	10					2.5
			TM0366JG	建筑工程计量与计价	64	50	14	4.0							4	18					4.0
公共任选课	公共任选课程（任选）				64	64		4.0	0		0			0		0		0		4.0	
	第二课堂																				
	内业方向				716	488	228	47.0	3		12		15		29		3		3		47.0
	施工方向				640	484	156	42.0	3		12		15		30		3		3		42.0
	质安方向				740	546	194	48.5	3		12		15		29		17		3		48.5
	BIM方向				642	428	214	43.0	3		12		15		27		3		3		43.0
	装配式方向				738	546	192	46.0	3		12		15		33		3		3		46.0

注1：部分课程如因受教学周数限制，具体安排课时由任课教师在开课学期自己安排时间补足。

注2：第二学期周课时42节，其中《大学生职业发展与就业指导1》周3节共4周、《形势与政策1》周3节共2周为短期课程，应扣减，《计算机辅助设计(建筑)》和《工程建设相关法规》同为周4节，可以分前后学期排课，则实际周课时为32节，符合要求；

注3：第三学期周课时34节，其中《大学生安全教育2》周2节共4周、《大学生职业发展与就业指导2》周3节共4周、《形势与政策2》周3节共2周为短期课程，应扣减，则实际周课时为26节，符合要求；

注4：第四学期施工、质安和钢结构方向周课时均超过33节，但这三个方向部分课程授课时间在10周以内，经仔细检查均可以通过前后学期排课降低周课时量至32节以内，符合要求。

表一：教学进程表（实践及其他环节）

课程类别	专业方向	课程代码	课程名称	学时分配				学分数	各学期学时分配(周)						分方向应修学分
				总计(周)	总计(学时)	理论讲授	课程实践		一	二	三	四	五	六	
实践环节	一~三学期	TM0092JG	测量实习	2	48		48	2.0		2					2.0
		TM0199JG	房屋建筑模型制作	1	24		24	1.0		1					1.0
		TM0109JG	认识实习	1	24		24	1.0		1					1.0
		TM0345JG	钢筋实训	1	24		24	1.0			1				1.0
		TM0116JG	钢筋混凝土整体楼盖设计	1	24		24	1.0			1				1.0
		一~三学期实践环节小计		6	144	0	144	6.0	0	4	2	0	0	0	6.0
	内业方向	TM0354JG	毕业设计	6	144		144	6.0					6		6.0
		TM0379JG	工程招投标实训	1	24		24	1.0					1		1.0
		TM0375JG	毕业实习	28	672		672	14.0					11	17	14.0
		内业方向四、五学期实践环节小计		35	840	0	840	21	0	0	0	0	18	17	21.0
	施工方向	TM0346JG	钢筋混凝土模板设计	2	48		48	2.0				2			2.0
		TM0347JG	基础工程实训	1	24		24	1.0				1			1.0
		TM0317JG	测量放线强化实训	2	48		48	2.0					2		2.0
		TM0348JG	钢筋混凝土结构模拟施工	2	48		48	2.0					2		2.0
		TM0153JG	砌筑与抹灰工种实训	1	24		24	1.0					1		1.0
		TM0355JG	毕业设计	4	96		96	4.0					4		4.0
		TM0375JG	毕业实习	26	624		624	13.0					9	17	13.0
		施工方向四、五学期实践环节小计		38	912	0	912	25.0	0	0	0	3	18	17	25.0

课程 代码	课程名称	学 时 分 配				学 分 数	各 学 期 学 时 分 配 (周)						分方向应 修学分
		总计 (周)	总计 (学时)	理论 讲授	课程 实践		一	二	三	四	五	六	
TM0346JG	钢筋混凝土模板设计	2	48		48	2.0				2			2.0
TM0348JG	钢筋混凝土结构模拟施工	2	48		48	2.0				2			2.0
TM0153JG	砌筑与抹灰工种实训	1	24		24	1.0				1			1.0
TM0349JG	质安综合实训	1	24		24	1.0					1		1.0
TM0375JG	毕业实习	26	624		624	13.0					9	17	13.0
质安方向四、五学期实践环节小计		32	768	0	768	19.0	0	0	0	5	10	17	19.0
TM0102JG	Revit土建建模实训	1	24		24	1.0				1			1.0
TM0103JG	Revit设备建模实训	1	24		24	1.0				1			1.0
TM0104JG	BIM算量实训	1	24		24	1.0				1			1.0
TM0106JG	BIM建筑表现	1	24		24	1.0					1		1.0
TM0105JG	BIM施工模拟实训	1	24		24	1.0					1		1.0
TM0346JG	钢筋混凝土模板设计	2	48		48	2.0					2		2.0
TM0355JG	毕业设计	6	144		144	6.0					6		6.0
TM0375JG	毕业实习	26	624		624	13.0					9	17	13.0
BIM方向四、五学期实践环节小计		39	936	0	936	26.0	0	0	0	3	19	17	26.0
TM0317JG	测量放线强化实训	2	48		48	2.0					2		2.0
TM0352JG	装配式1+X证书实训	3	72		72	3.0					2		3.0
TM0353JG	钢结构课程设计	1	24		24	1.0					1		1.0
TM0356JG	毕业设计	3	72		72	3.0					4		3.0
TM0375JG	毕业实习	26	624		624	13.0					9	17	13.0
装配式方向四、五学期实践环节小计		35	840	24	840	22.0	0	0	0	0	18	17	22.0

课程类别	专业方向	课程代码	课程名称	学 时 分 配				学分数	各 学 期 学 时 分 配 (周)						分方向应修学分
				总计 (周)	总计 (学时)	理论 讲授	课程 实践		一	二	三	四	五	六	
实践环节			内业方向小计	41	984	0	984	27.0	0	4	2	0	18	17	27.0
			施工方向小计	44	1056	0	1056	31.0	0	4	2	3	18	17	31.0
			质安方向小计	38	912	0	912	25.0	0	4	2	5	10	17	25.0
			BIM方向小计	45	1080	0	1080	32.0	0	4	2	3	19	17	32.0
			钢结构方向小计	41	984	0	984	28.0	0	4	2	0	18	17	28.0
必修环节			入学教育	1	24		24	1.0	1						1.0
			军事技能与军事理论	2	48		48	2.0	2						2.0
其他环节（此环节学分为毕业资格学分，不计入收费学分，不收费）			操行	1				1.0							1.0
			劳动教育	1				1.0			1				1.0
			创新研发与应用项目（每位学生在校期间需进行创新研发与应用课程项目的修读并考核合格才可毕业）	2				2.0							2.0
			毕业教育	1										1	1.0
			考 试	5				5.0	1	1	1	1	1		
			社会实践（暑期进行）	5				5.0	1	1	1	1	1		5.0
			小 计	18	72	0	72	3.0	4	1	2	1	1	1	13.0
			内业方向	59	1056	0	1056	30.0	4	5	4	1	19	18	40.0
			施工方向	62	1128	0	1128	34.0	4	5	4	4	19	18	44.0
			质安方向	56	984	0	984	28.0	4	5	4	6	11	18	38.0
			BIM方向	63	1152	0	1152	35.0	4	5	4	4	20	18	45.0
			装配式方向	59	1056	0	1056	31.0	4	5	4	1	19	18	41.0

附表四 课内学分分析表

建筑工程技术专业 2020 级质安方向

表二：各类课程的课内学分分析表				
课 程 类 别		最低毕业要求		
		学 分	占理论教学总学分比例的（%）	说 明
必修课	公共必修课	24.0	16.16	
	专业基础必修课	21.5	14.48	
	专业必修课	26.5	17.85	第一学年学分
	集中周实训课	28.0	18.86	69.2
	小 计	100.0	67.34	第二学年学分
选修课	专业限选课	13.0	8.75	58.9
	公共限选课	8.0	5.39	第三学年学分
	专业任选课	23.5	15.82	20.4
	公共任选课	4.0	2.69	
	小 计	48.5	32.66	
合计		148.5	100.00	
表三：各类课程的课内学时分析表				
课 程 类 别		最低毕业要求		
		学时	占理论教学总学时比例的（%）	说 明
理论与 实践教 学时数 分析表	理论教学时数	1248	44.26	
	实践教学时数	1572	55.74	
	总教学时数	2820	100.00	
必修课 与选修 课时数 分析表	必修课教学时数	2080	73.76	
	限选课教学时数	336	11.91	
	任选课教学时数	404	14.33	
	总教学时数	2820	100.00	

建筑工程技术专业 2020 级内业方向

表二：各类课程的课内学分分析表

课 程 类 别		最低毕业要求		
		学 分	占理论教学总学分比例的（%）	说 明
必修课	公共必修课	24.0	16.11	
	专业基础必修课	21.5	14.43	
	专业必修课	26.5	17.79	第一学年学分
	集中周实训课	30.0	20.13	69.2
	小 计	102.0	68.46	第二学年学分
选修课	专业限选课	13.0	8.72	57.9
	公共限选课	8.0	5.37	第三学年学分
	专业任选课	22.0	14.77	21.5
	公共任选课	4.0	2.68	
	小 计	47.0	31.54	
合计		149.0	100.00	

表三：各类课程的课内学时分析表

课 程 类 别		最低毕业要求		
		学时	占理论教学总学时比例的（%）	说 明
理论与 实践教 学时数 分析表	理论教学时数	1190	41.49	
	实践教学时数	1678	58.51	
	总教学时数	2868	100.00	
必修课 与选修 课时数 分析表	必修课教学时数	2152	75.03	
	限选课教学时数	336	11.72	
	任选课教学时数	380	13.25	
	总教学时数	2868	100.00	

建筑工程技术专业 2020 级施工方向

表二：各类课程的课内学分分析表

课 程 类 别		最低毕业要求		
		学 分	占理论教学总学分比例的（%）	说 明
必修课	公共必修课	24.0	16.22	
	专业基础必修课	21.5	14.53	
	专业必修课	26.5	17.91	第一学年学分
	集中周实训课	34.0	22.97	69.2
	小 计	106.0	71.62	第二学年学分
选修课	专业限选课	13.0	8.78	55.9
	公共限选课	8.0	5.41	第三学年学分
	专业任选课	17.0	11.49	22.5
	公共任选课	4.0	2.70	
	小 计	42.0	28.38	
合计		148.0	100.00	

表三：各类课程的课内学时分析表

课 程 类 别		最低毕业要求		
		学时	占理论教学总学时比例的（%）	说 明
理论与 实践教 学时数 分析表	理论教学时数	1186	41.41	
	实践教学时数	1678	58.59	
	总教学时数	2864	100.00	
必修课 与选修 课时数 分析表	必修课教学时数	2224	77.65	
	限选课教学时数	336	11.73	
	任选课教学时数	304	10.61	
	总教学时数	2864	100	

建筑工程技术专业 2020 级 BIM 施工管理方向

表二：各类课程的课内学分分析表

课 程 类 别		最低毕业要求		
		学 分	占理论教学总学分比例的（%）	说 明
必修课	公共必修课	24.0	16.16	
	专业基础必修课	21.5	14.48	
	专业必修课	26.5	17.85	第一学年学分
	集中周实训课	33.5	22.56	69.2
	小 计	105.5	71.04	第二学年学分
选修课	专业限选课	13.0	8.75	57.9
	公共限选课	8.0	5.39	第三学年学分
	专业任选课	18.0	12.12	21.5
	公共任选课	4.0	2.69	
	小 计	43.0	28.96	
合计		148.5	100.00	

表三：各类课程的课内学时分析表

课 程 类 别		最低毕业要求		
		学时	占理论教学总学时比例的（%）	说 明
理论与 实践教 学时数 分析表	理论教学时数	1130	39.10	
	实践教学时数	1760	60.90	
	总教学时数	2890	100.00	
必修课 与选修 课时数 分析表	必修课教学时数	2248	77.79	
	限选课教学时数	336	11.63	
	任选课教学时数	306	10.59	
	总教学时数	2890	100.00	

建筑工程技术专业 2020 级装配式方向

表二：各类课程的课内学分分析表

课 程 类 别		最低毕业要求		
		学 分	占理论教学总学分比例的（%）	说 明
必修课	公共必修课	24.0	16.11	
	专业基础必修课	21.5	14.43	
	专业必修课	26.5	17.79	第一学年学分
	集中周实训课	31.0	20.81	69.2
	小 计	103.0	69.13	第二学年学分
选修课	专业限选课	13.0	8.72	56.9
	公共限选课	8.0	5.37	第三学年学分
	专业任选课	21.0	14.09	22.5
	公共任选课	4.0	2.68	
	小 计	46.0	30.87	
合计		149.0	100.00	

表三：各类课程的课内学时分析表

课 程 类 别		最低毕业要求		
		学时	占理论教学总学时比例的（%）	说 明
理论与 实践教 学时数 分析表	理论教学时数	1248	43.18	
	实践教学时数	1642	56.82	
	总教学时数	2890	100.00	
必修课 与选修 课时数 分析表	必修课教学时数	2152	74.46	
	限选课教学时数	336	11.63	
	任选课教学时数	402	13.91	
	总教学时数	2890	100.00	

附表四:教学、实训、实习安排表

		第1周	第2周	第3周	第4周	第5周	第6周	第7周	第8周	第9周	第10周	第11周	第12周	第13周	第14周	第15周	第16周	第17周	第18周	第19周	第20周	第21周	第22周	第23周	第24周
第一学期		入	军	军	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	:	≡	≡	≡	≡
第二学期		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	RS	CL	CL	FZ	:	≡	≡	≡	≡
第三学期		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	劳	LG	GJ	:	≡	≡	≡	≡
第四学期	内业方向	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	:	≡	≡	≡	≡	
	施工方向	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	MS	MS	JC	:	≡	≡	≡	≡
	质安方向	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		MS	MS	MZ	MZ	QZ	:	≡	≡	≡	≡
	BIM施工管理方向	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	RT	RB	BL	BS	:	≡	≡	≡	≡
	装配式方向	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	:	≡	≡	≡	≡	
第五学期	内业方向	设	设	设	设	设	设	ZT	安	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	●	≡	≡	≡	≡
	施工方向	CQ	CQ	MZ	MZ	QZ	设	设	设	设	安	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	●	≡	≡	≡	≡
	质安方向	—	—	—	—	—	—	—	—	JZ	安	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	●	≡	≡	≡	≡
	BIM施工管理方向	MS	MS	BJ	设	设	设	设	设	安	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	●	≡	≡	≡	≡
	测量方向	CT	CT	CS	CS	QZ	CQ	CQ	MZ	MZ	安	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	●	≡	≡	≡	≡
	装配式方向	CQ	CQ	GS	GS	GK	设	设	设	设	安	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	●	≡	≡	≡	≡
第六学期		◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	毕						
注：在安排教学、实训、实习时请合理安排教学资源																									
图例		符号	内容					符号	内容					符号	内容										
		—	课堂教学周					LG	钢筋混凝土整体楼盖设计					ZS	装配式1+X证书实训										
		≡	假期					GJ	钢筋实训					GK	钢结构课程设计										
		入	入学教育					MS	钢筋混凝土模板设计					RT	Revit土建建模实训										
		军	军事技能与军事理论					JC	基础工程实训					RB	Revit设备建模实训										
		劳	劳动					QZ	砌筑与抹灰工种实训					BL	BIM算量实训										
		:	期考周					CQ	测量放线强化实训					BS	BIM施工模拟实训										
		安	安全教育周					设	毕业设计					CS	施工测量实训										
		RS	认识实习					ZT	工程招投标实训					CT	数字化测图实习										
		CL	测量实习					MZ	钢筋混凝土结构模拟施工					ZS	建筑工程质量检测实训										
		FZ	房屋建筑模型制作					JZ	质安综合实训					◆	毕业实习										
		毕	毕业教育					●	毕业实习考核周					BJ	BIM建筑表现										

八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理几个方面的保障措施。

（一）师资队伍

师资数量、质量与结构合理。建筑工程技术专业现有专任教师 89 人，自治区级教学名师 2 人、国家级教师教学创新团队 1 个。专任教师中有硕士及以上学历 58 人，占比 65.1%，其中博士（含在读）4 人；教授 6 人，副高职称 59 人，副高以上占比 73%；60%以上的专任教师具有注册建造师等执业资格证书；90%以上的专任教师具备双师素质；近 5 年参加各类竞赛或指导学生参赛累计获奖百余人次。

名师引领和专兼结合，是高水平教学创新团队。推进建设建筑工程技术专业国家级职业教育教师教学创新团队的建设，围绕专业群模块化的课程体系，以及教师开展社会服务的领域，组建由专业群带头人、骨干教师、大师名匠、企业兼职教师组成的 6 个教师教学创新团队，包括：基础教学团队、工程分析教学团队、测量测绘教学团队、施工管理教学团队、质量检测教学团队和 BIM 技术教学团队。

加强教师信息化和模块化培训，提升教师信息化和模块化教学素养。制定信息化和模块化教学素养标准，组织教师进行办公软件、课件开发、动画制作、云教学平台、智慧课堂、模块化等应用培训，推广数字教学资源、云教学平台和智慧课堂应用，营造良好信息化氛围。开展信息化教学大赛，遴选一批专业水平高、信息技能强、教学效果好的优秀教师，纳入优秀教师资源库。参加国家指定测评认证，建设高水平信息技术教师团队，引领专业建设信息化发展。将信息技术知识和模块化教学知识作为通识课程内容纳入到专业教学计划中，以提高师生的数字技能、信息化素养和模块化教学水平。

（二）教学设施

建筑工程技术专业校内教室、校内和校外实训基地充足，设施完备。拥有理论教学楼一栋，其中的多媒体教室 73 间。下面重点介绍校内外的实习实训基地。

1. 良好的实训、实习和培训的共享场所

建成后的实训基地充分满足专业群的实训需要，实训基地建筑面积达到 30000 平方米，能同时容纳 1500 名学生开展实训教学，使我院年均受益学生数达到 9000 人，形成专业基础实训、综合实训、虚拟仿真实训和现场实践逐层次

提高的实践教学环境。同时，在与企业共享建设实训基地方面，与广西华都建筑科技有限公司校企共建生产性工程检测实训基地、工程测量实训基地，以体制机制的创新引领校企深度融合，取得显著的社会效益和经济效益；与广西大业建设集团有限公司共建企业技术中心，深度参与建筑行业技术研发和技改项目，成为企业应用性技术创新的重要力量；与广西景典装配式建筑公司、广西天正钢结构公司建立深度融合的装配式混凝土结构和钢结构生产性实习与实训基地。校内与校外实训、实习和培训的共享场所见下表。

校内与校外实训、实习和培训的共享场所表

序号	实训室名称	用途
1	BIM 应用技术实训室（一）	BIM 三维建模、建工施工工艺仿真、建筑工程仿真实训网络平台
2	BIM 应用技术实训室（二）	BIM 三维建模、建工施工工艺仿真、建筑工程仿真实训网络平台
3	方案编制及制作实训室（一）	建筑工程施工方案编制实训
4	方案编制及制作实训室（二）	建筑工程施工方案编制实训
5	防水实训室	建筑工程防水实训
6	施工技术资料编制实训室	建筑工程施工技术资料编制实训
7	工程计量与计价实训室	建筑工程工程计量与计价实训
8	结构模拟分析实训室	建筑工程结构模拟分析实训
9	模型制作实训准备室	建筑方案与建筑施工模型制作材料准备
10	模型制作实训室（一）	建筑方案与建筑施工模型制作实训
11	模型制作实训室（二）	建筑方案与建筑施工模型制作实训
12	钢结构实训室	钢结构工程实训
13	基础工程实训室	基础工程实训
14	建材展示室	建筑材料展示

15	普通测量仪器室	普通测量仪器安放
16	数字化测量仪器室	数字化测量仪器安放
17	工程建设资料理实一体化实训室	工程建设资料整理实训
18	工程检测实训基地	建筑工程检测实训
19	真题实做仿真基地	真实的半成品工程，含地下和地上结构以及安全防护
20	砌筑、幕墙、钢筋实训基地	砌筑、幕墙、钢筋实训
21	装配式标准构件、木结构实训基地	装配式标准构件、木结构实训
22	广西华都建筑科技公司基地	生产性实习与实训、研发和技改
23	广西大业建筑公司基地	生产性实习与实训、研发和技改
24	广西景典装配式建筑公司基地	生产性实习与实训、研发和技改
25	广西天正钢结构公司基地	生产性实习与实训、研发和技改

校内与校外实训、实习和培训的共享场所部分图片见下图。

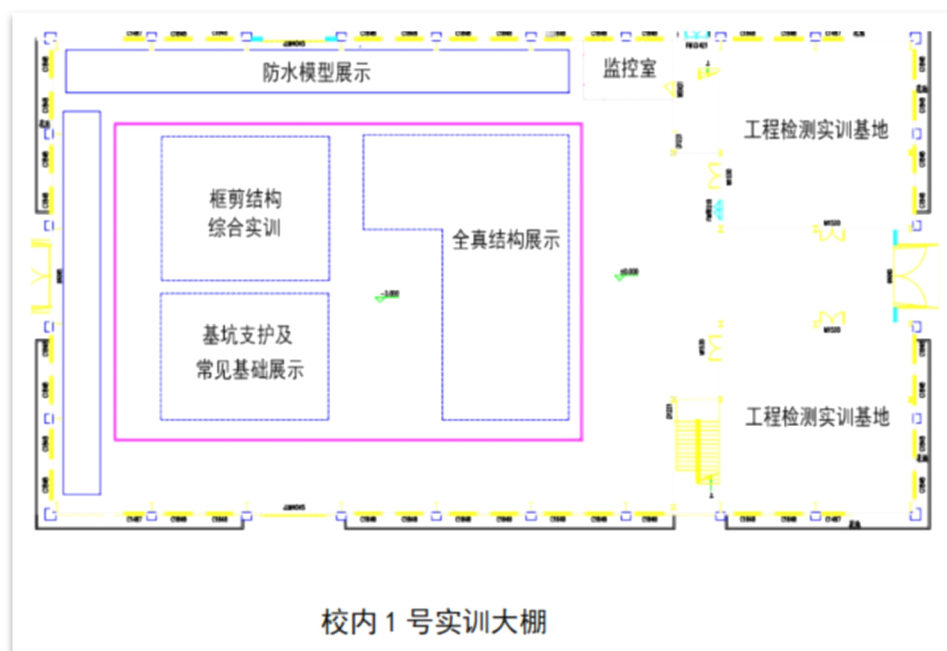


图4 校内与校外实训、实习和培训的共享场所部分图片1

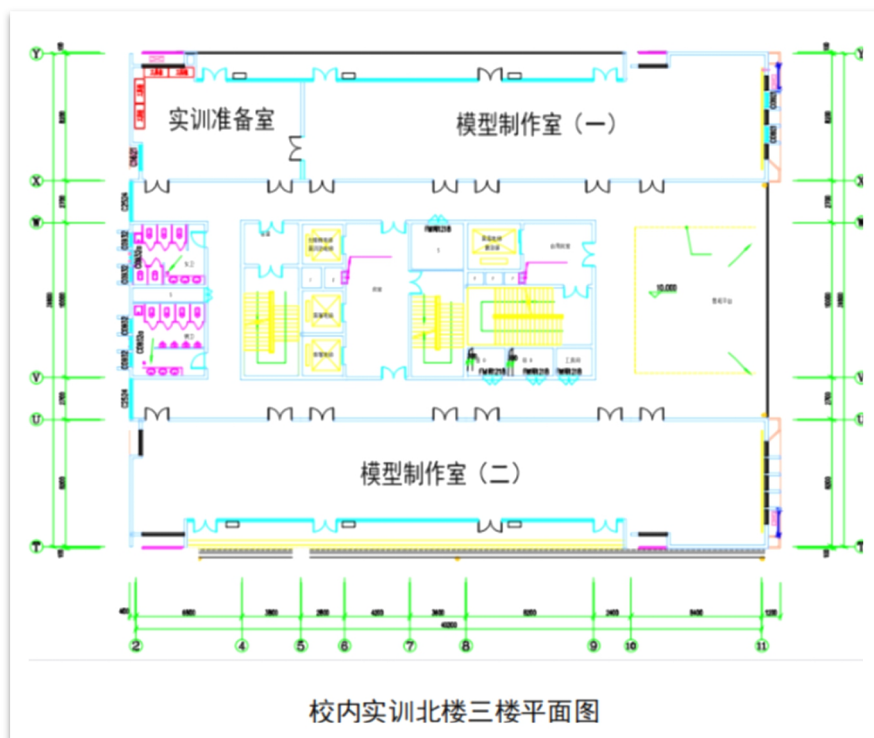


图 5 校内与校外实训、实习和培训的共享场所部分

2. 网络化实习实训教学平台

运用现代信息和网络技术，建设了应用校内虚拟仿真实训网络平台、远程校外实习实训网络平台，开展课堂知识传授与工程实景教学相对接，按照建筑企业当前的技术水平来装备和配置，依据建筑工程项目的真实业务流程设计教学内容和课程模块，推动教学内容和教学方法改革。专业教师与行业、企业专家共同开发了系列课程实训教学软件，实现了教师备课、教学、评估等课程管理的便利化，实现了学生小组讨论与自学、练习与测验、线上与线下互动学习，也实现了教材、课件和网站等教学资源立体化融合等功能，在学生拥有较完备的硬件实践教学条件基础上，为学生实训扩充了更多虚拟工位，学生可以更加灵活地利用网络实训教学平台进行常规的实习实训课程教学和业余自学。

(1) 建筑工程虚实结合实训教学平台

该平台涵盖了施工现场技术岗位的所有重要知识点，打造完整虚实结合教学实训平台。其中教学资源、工艺实训、掌上微课、考核四大模块相辅相成又独立成册。帮助学生模拟实训过程，了解实际岗位技能要求，不断完善自身知识结构，为对接企业、开展实操工作打下坚实基础。软件框架包含基础工程、主体工程、屋面工程、装饰装修、基坑支护、水电消防暖通、楼宇智能、安全防护、实训操

作、安全受力体系 VR 体验馆、新技术实训。建筑工程虚实结合实训教学平台界面如下图。

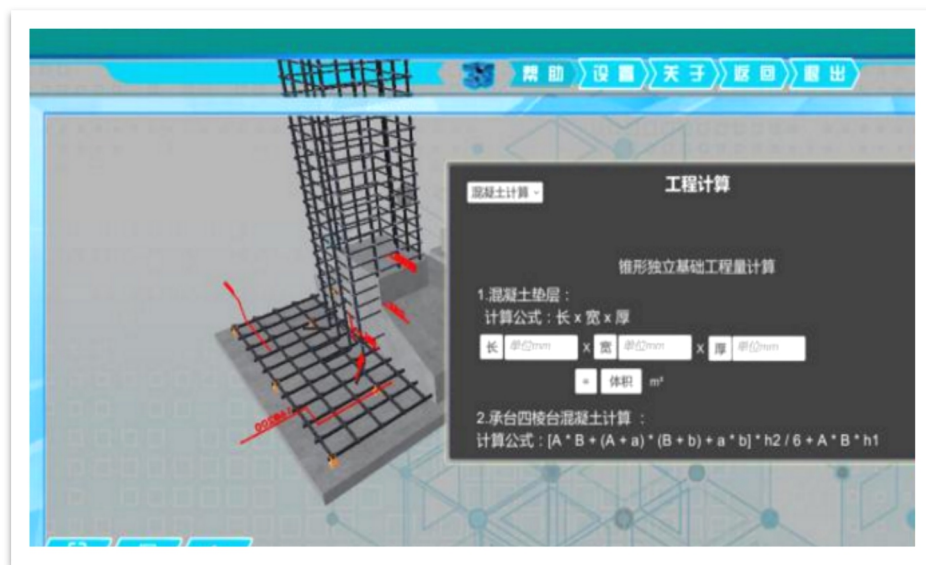


图 6 建筑工程虚实结合实训教学平台界面图

(2) 建筑工程施工工艺仿真软件

该虚拟平台是在一系列的图纸上进行的实训,为了更加完善展示建筑施工全过程的所有施工工艺,同时针对南北方地域的差异,填补工艺的空缺,将更多、更全的工艺展示给学生,让准从业者对建筑施工全部工艺能够系统的掌握。建筑工程施工工艺仿真软件包含项目立项、项目招投标、边坡工程、地基处理工程、桩基础工程、基础、现浇混凝土工程、砖体结构、钢结构工程、楼梯工程、幕墙工程、装饰装修、屋面工程共 13 个部分 45 个子项。建筑工程施工工艺仿真软件界面如下图。

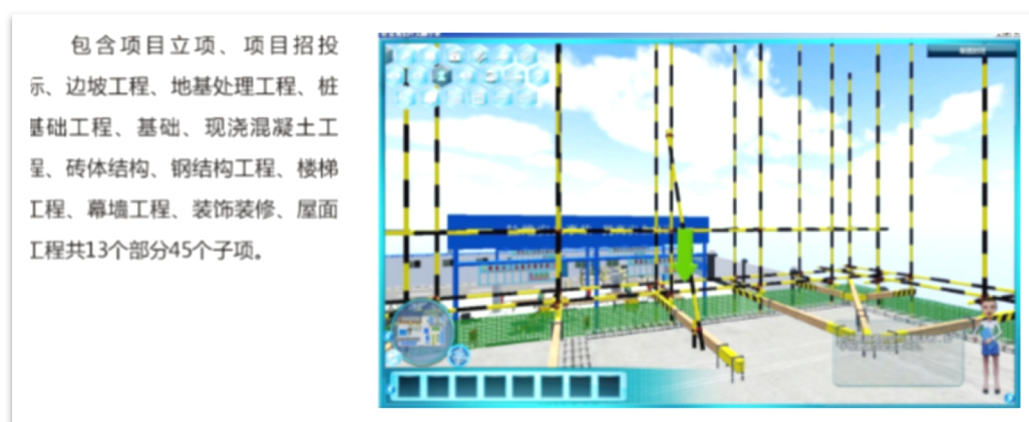


图 7 建筑工程施工工艺仿真软件界面图

(3) 建筑工程仿真实训平台

软件依据一套图纸，按照施工流程，模拟现实，从开工到竣工，以及后期的装饰装修阶段，完整展现了 49 个施工工艺。在这里，学生可以畅游在构筑高楼大厦的长河中，重拾儿时搭积木般的喜悦，愉快地开始实训之旅。通过将课程学习与实训平台的使用紧密结合，不但学习到多种施工工艺，同时懂得现场如何协调管理，此外，专业考评模式可以让学生将实践和理论完美结合。系统内含施工图纸、技术资料以及各种施工记录等信息。配套实训任务书，可指导学生完成每次实训，并同步生成实训报告，从而使学生学习、实训无忧！丰富的视频资料和动画等素材，为教师的备课和教学工作提供了有力帮助。软件框架包含测量放线、地基与基础、主体施工、装饰装修、屋面工程五大部分 49 个子项。建筑工程仿真实训平台见下图。



图 8 建筑工程仿真实训平台图

(4) 二维码实习实训教学平台

本实训基地的 1 号大棚和 2 号大棚展示了建筑工程的实物构件和施工技术、施工方法，传统的实习实训教学模式是教师带领大批学生在实习实训大棚边参观边讲解，或者边操作边讲解，劳神劳力但效果不佳。为改变传统教学模式，利用现代网络技术，将建筑实物知识和相应施工工艺流程的内容做成二维码，将二维码技术运用到实训基地学习和管理中，让传统的建筑工地“潮”起来。建筑结构的梁、柱、墙、板、基坑、基础工程以及安全防护网等等都贴有二维码，手机扫描，该构件的编号、混凝土强度、垂直度、平整度、责任人姓名等信息全部显示出来，实习实训效果大大提高。学生不但知晓了建筑构件基本概念，也对现场物

质材料的介绍、工程技术交底、工程安全交底、现场质量管理等有了直观的体验。
二维码实习实训教学见下图。



图 9 二维码实习实训教学图

(5) 远程校外实习实训网络平台

为了加强对顶岗实习和实训学生的实时跟踪管理和交流，同时与合作企业及时沟通校企合作实习实训情况，在校外实习实训方面加大资源投入，与国内著名的实习实训教学管理软件开发公司联合开发了相关远程网络管理平台软件。远程校外实习实训网络平台见下图。左图为教师端，右图为学生端。



图 10 远程校外实习实训网络平台，左为教师端，右为学生端

该实习实训网络平台是先进的专业实习实训管理平台，以全流程化管理服务系统为载体，搭建实习生、教师、企业三方互通桥梁，也为建筑企业输送实习生、

初级人才。可提供 GPS 定位签到、发布通知、实习报告、实习总结、实习反馈、朋友圈等功能，实现实习流程化、过程化管理。

该平台同时具有远程空中课堂功能，依托校企合作职教集团优势，与多家建筑企业公司通过视频互动教学系统，将遍布在各地的多个在建土建项目的视频资源引入实训实习教学，实现专业课程变“活”、施工技术变“鲜”、体验情境变“真”。

（三）教学资源

教学资源丰富，所有课程的教材采用各出版社“十三五”规划教材，主要由本专业教师主编和参编，出版社主要有中国建筑工业出版社、机械工业出版社、中国水利水电出版社、中国建材工业出版社、上海交通大学出版社等。学校图书馆和土木工程系图书室配套采购与本专业相关的教材、图集、规范、标准，满足师生借阅需求。下面重点阐述教学资源库。

基于人工智能技术，校企、校校共建教学资源库。联合广西区内 4 所中高职院校及多家建筑企业，在已建成的区级“建筑工程技术专业教学资源库”的基础上，融入人工智能技术，构建智慧型的教学资源库。资源库主要包含课程网站、在线评测系统、微信公众平台和社交化答疑交流互动平台四个部分。其中，课程网站为学生提供在线学习的环境和资源，在线评测系统提供过程考核手段，微信公众平台实现重难点知识推送，社交化答疑交流互动平台提供辅导答疑和互动交流工具。

打破资源壁垒，将课程资源进行数字化改造。围绕模块化的课程体系，将库内的数字化资源整合成 6 大模块：识图绘图能力模块、BIM 技术应用能力模块、质量检测能力模块、分析计算能力模块、施工管理能力模块、测量测绘能力模块。使教学资源库具备实时拓展功能，满足专业群内各专业教学的共性需求，为校企之间、校校之间实现优质资源共享，为职业教育、企业培训、在职人员继续教育、行业新技术推广应用提供平台。

（四）教学方法

打破传统教学模式及课程，基于职业工作过程重构服务于 1+X 的课程体系。解构传统的课程结构，基于工程过程能力需求重构模块化的教学能力课程，在此基础上拆分若干模块专项内容，形成“1+X”课程魔方、“大模块中小模块”的灵活模块式课程结构。创新团队负责人积极带领团队成员开展教学改革研究，探索“行动导向”教学、项目式教学、情景式教学、工作过程导向教学等新教法，

推动教法改革。教师专注专项模块教学及研究，打造特色教学品牌，形成特色教学风格。

（五）学习评价

课程学习的考核和评价应当服从于教学目标的实现，不仅仅考虑期末考试这一个环节，而着眼于整个学习过程，降低考核对期末考试的依赖程度，为了充分体现考核的过程价值，采用多元考核模式，科学制订考核指标，全面评价知识的学习效果，使得课程考核成为促进学生对知识的掌握、能力的发展以及科学素质养成的有效手段。使考核和评价贯穿于各个教学环节，考核既有考虑过程考核也有期末闭卷考试或者开卷考查，由课堂讨论、单元小结、单元测试、作业、课程实践、课程论文、期末考试或考查等组成。学习过程考核力度被加强，平时考核成绩的比重得到增加，目的是引导学生把精力集中在平时对知识的理解、应用以及能力和素质的提高上。

另外，积极推进“学历证书+职业技能等级证书”和“学分银行”试点。以推进 BIM 技术职业技能等级证书试点工作为契机，率先在建筑工程技术专业开展“学历证书+职业技能等级证书”，探索复合型技术技能人才培养模式改革。将围绕 BIM 技术、装配式建筑、建筑工程识图的“1+X”职业技能等级证书标准，与培训评价机构密切对接，坚持育训结合、内外结合、长短结合，促进课证融通，在人才培养方案及教学计划的优化、课程设置和教学方法改革、师资团队培养、实训基地完善、教学资源库建设等方面开展全方位的改革。同时，与职业教育国家“学分银行”对接，实现学习成果积累与转换，促进学历证书与技能等级证书融通。

（六）质量管理

建筑工程技术专业的人才培养主要从以下几个方面加强质量管理。

一是教学目标系统。由学校办学指导思想、定位、人才培养目标和基本规格要求、各主要教学环节质量标准构成。以适应社会人才需求为导向，遵循教学规律，立足专业实情，制定合理的教学质量标准，建立完善科学可行的教学目标系统。

二是教学决策指挥系统。明确质量目标和质量标准、确定教学规划和教学目标、研究并解决教学重大问题、决策教学重大实施方案、出台或调整教学重大制度、指挥和调控教学组织运行是教学决策指挥系统的主要职能。决策方案由专业所属土木工程系组织有关专家拟定，提交学校审议，由各模块教学团队组织实施。

三是教学运行管理系统。在学校教务处指导下，由土木工程系、各模块教学团队管理构成。其职能是组织落实“决策指挥系统”下达的各项教学任务协调教学运行过程中出现的问题，统计分析执行结果，总结成败经验，提出改进措施，并及时将情况汇报至“决策指挥系统”。

四是教学监督评价系统。根据教学规章制度、教学文件、各主要教学环节的质量标准和单项评估方案，对主要教学环节教学质量进行系统、有效的监督检查，开展主要教学环节评价，收集各类教学信息，及时处理教学问题。各模块教学团队监控是由团队的专业教师组成，是教学安排、教学研究和教学过程监控的基本单位，主要是从模块教学的角度负责制订和改进课程体系，把控师资、课程、教材等专业建设，调整教学内容，选择教学方法等方面的工作，及时掌握日常的教学进度、教学计划的实际执行以及学生的反馈等方面的情况。

五是教学反馈调控系统。学校对从监督评价系统收集到的教学过程中出现的问题和教学评价结果进行进一步分析，并准确、全面、快速地反馈到运行管理系统，制定调整措施并及时进行调控。对于重大教学问题要反馈给决策指挥系统，为其做出正确决策提供可靠依据。

六是教学保障激励系统。学校的各项工作均直接或间接对教学组织运行和人才培养质量产生影响，为此，以提高教学质量为准绳，把教学过程的各个环节、各个部门的活动与职能合理组织起来，形成一个任务、职责、权限明确，能相互协调、相互促进的有机整体，为各项教学工作开展提供有力保障。建立有效的教学激励机制，充分调动学生、教师的教学积极性和主动性，促进教学目标的达成。

九、毕业要求

学生通过规定年限的学习，修满本专业人才培养方案所规定的学时学分，完成规定的教学活动，毕业时应达到前述培养规格的素质、知识和能力等方面要求。

（一）学业要求

学生在学校规定年限内，修完本专业教育培养方案所规定的各类学分，德、智、体达到毕业要求，则准予毕业。

（二）学分要求

学生毕业需要修完本专业人才培养方案附录中规定的与结构设计方向、内业方向、施工方向、质安方向、BIM 方向、装配式方向相对应的总学分，而且每个方向的必修学分、选修学分均应达到最低规定。

1. 建筑工程技术专业 2020 级结构设计方向

项目		学分
课程学习学分 (收费学分)	1. 必修学分	104.5
	2. 选修学分	44.0
毕业资格必备学分 (不收费学分)	1. 操行	1.0
	2. 劳动教育	1.0
	3. 创新研发与应用项目	2.0
	4. 毕业教育	1.0
	5. 社会实践（假期进行）	5.0

2. 建筑工程技术专业 2020 级内业方向

项目		学分
课程学习学分 (收费学分)	1. 必修学分	101.5
	2. 选修学分	47.0
毕业资格必备学分 (不收费学分)	1. 操行	1.0
	2. 劳动教育	1.0
	3. 创新研发与应用项目	2.0
	4. 毕业教育	1.0
	5. 社会实践（假期进行）	5.0

3. 建筑工程技术专业 2020 级施工方向

项目		学分
课程学习学分 (收费学分)	1. 必修学分	106.0
	2. 选修学分	42.5
毕业资格必备学分 (不收费学分)	1. 操行	1.0
	2. 劳动教育	1.0
	3. 创新研发与应用项目	2.0
	4. 毕业教育	1.0
	5. 社会实践(假期进行)	5.0

4. 建筑工程技术专业 2020 级质安方向

项目		学分
课程学习学分 (收费学分)	1. 必修学分	101.5
	2. 选修学分	47.5
毕业资格必备学分 (不收费学分)	1. 操行	1.0
	2. 劳动教育	1.0
	3. 创新研发与应用项目	2.0
	4. 毕业教育	1.0
	5. 社会实践(假期进行)	5.0

5. 建筑工程技术专业 2020 级 BIM 施工管理方向

项目		学分
课程学习学分 (收费学分)	1. 必修学分	106.5
	2. 选修学分	42.0
毕业资格必备学分 (不收费学分)	1. 操行	1.0
	2. 劳动教育	1.0
	3. 创新研发与应用项目	2.0
	4. 毕业教育	1.0
	5. 社会实践(假期进行)	5.0

6. 建筑工程技术专业 2020 级装配式方向

项目		学分
课程学习学分 (收费学分)	1. 必修学分	102.5
	2. 选修学分	46.5
毕业资格必备学分 (不收费学分)	1. 操行	1.0
	2. 劳动教育	1.0
	3. 创新研发与应用项目	2.0
	4. 毕业教育	1.0
	5. 社会实践(假期进行)	5.0

(三) 职业资格证书要求

学生毕业时，职业技能方面，在国家“1+X”职业技能等级证书考试、广西壮族自治区建筑行业岗位职业资格考试方面，必须获得1个及1个以上的职业技能证书。