



福州职业技术学院
FUZHOU POLYTECHNIC

智能建造技术专业

人才培养方案

(三年制)

专业代码:440304

制订成员：智能建造技术专业教学团队

二〇二二年六月制

目录

一、入学要求与修业年限	1
(一) 入学要求	1
(二) 修业年限	1
二、职业面向	1
(一) 职业岗位	1
(二) 就业面向	1
(三) 职业岗位、工作任务与核心能力	2
三、培养目标与专业人才培养规格	2
(一) 培养目标	2
(二) 专业人才培养规格	2
四、课程体系与核心课程(教学内容)	4
(一) 专业课程体系的架构	4
(二) 专业课程	7
(三) 实践教学环节安排与说明	12
(四) 专业课程与 1+X 证书融合点说明	15
五、教学进程安排与说明	16
(一) 课程学时结构	16
(二) 周教学时间分配表	16
(三) 教学进程表	17
六、教学环境和设施要求	21
(一) 教学设施	21
(二) 教材及图书、数字化(网络)资料等学习资源	22
七、专业教师任职资格与教学团队要求	23
八、实施建议	25
九、质量管理	25
十、毕业要求	28

一、入学要求与修业年限

(一) 入学要求：高中毕业生、中职毕业生

(二) 修业年限： 3 年

二、职业面向

(一) 职业岗位

1、职业岗位群

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)	房屋 建筑业 (47)	建筑工程技术人员 (2-02-21) 管理工程技术人员 (2-02-34)	施工员 BIM 建模员	CAD 证 BIM 证

2、职业岗位进阶

职业进阶	施工技术类	BIM 类
高级岗位	技术负责人	BIM 项目经理
中级岗位	施工员	建模工程师
初级岗位	施工助理	建模员

(二) 就业面向

1、初始岗位

主要面向建设单位、设计单位、施工单位、工程咨询单位等各企事业单位，在各类工程咨询管理、工程项目管理岗位，从事以技术咨询、施工管理为主的工作。

2、发展岗位（毕业后 3 至 5 年的主要岗位）

本专业毕业生可以在毕业后 3-5 年成长为施工项目负责人等，未来经过更长时间的工程实践和努力，可以获取一级建造师、造价工程师等更高层次的执业资格。

（三）职业岗位、工作任务与核心能力

职业岗位	工作任务	工作过程简述	主要核心能力
施工助理	BIM模型的创建及深化	创建现浇及装配式建筑BIM土建、结构及设备模型，完成碰撞检查、净高分析等深化设计	具备现浇及装配式的建筑、结构、安装工程的基础知识及识图能力，能对图纸进行BIM的深化分析
	施工工序组织与落实	参与施工现场组织协调，合理调配生产资源，落实施工作业计划。	识读施工文件，协助编制施工方案；落实施工进度及资源需求计划，协助运用BIM技术进行施工进度管理
	施工技术交底与记录	负责施工作业班组的技术交底；记录施工情况，编写施工资料；参与工程质量验收。	能对班组进行技术交底；会编制工程技术资料；能按照工程建设规范要求参与工程质量验收，协助运用BIM技术进行施工质量管理
施工员	BIM施工现场技术指导	负责BIM方案在管理现场的实施与协调	能对装配式及现浇建筑的施工进行技术指导。
	施工组织设计编制	编制施工组织设计	能编制施工组织设计方案，能运用BIM技术进行施工进度管理
	施工质量验收	主持各阶段工程质量验收工作。	能主持施工现场质量验收和管理工作，能运用BIM技术进行施工质量管理
BIM建模员	进行以土建和安装为主的BIM模型的建立和完善	运用Revit系列软件建模软件进行土建和安装工程建模，并具有初步的完善和深化运用模型的能力。	能够熟练完成土建和安装的模型建立，并具有模型检查和初步的深化运用的能力。
BIM工程师	BIM综合深化运用	施工准备阶段完成BIM三维模型深化、编制BIM施工方案、各专业BIM模型碰撞检查；在施工阶段完成BIM施工方案进行施工交底、BIM模型统计进度工程量、BIM系统指导进度、质量、安全、造价管理。	综合运用以BIM为基础的系列软件进行施工全过程的信息化管理。

三、培养目标与专业人才培养规格

（一）培养目标

本专业培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，适应建筑施工业转型升级需要，具有一定的科学文化水平、良好的职业道德和工匠精神、较强的就业创业能力，掌握土木工程基本理论与方法、装配式施工、构件研发、建筑信息模型、项目管理、数字建造等新技术，面向建筑施工、装配式构件生产等企业，能够从事装配式构件的工业化制造，现场智能施工的进度、成本和施工管理等工作，服务区域发展的高素质技术技能人才。

（二）专业人才培养规格

1. 基本素质要求

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，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感 and 参与意识。

具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

具有良好的身心素质和人文素养。具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

2. 知识要求

（1）公共基础知识的培养规格要求

- ①具备良好的职业道德和操守，了解所从事行业的基本工作内容及相关法律法规。
- ②具备良好的创新精神和创业意识，了解创业基本流程，掌握基本的创新思维和创新技法。
- ③具备良好的自我规划意识和自我管理能力，掌握自我探索和工作世界探索的方法。
- ④具备良好的语言文字应用能力，了解中华优秀传统文化，掌握常用应用文的写作方法。
- ⑤掌握一定的英语基础知识，在听、说、读、写、译中能正确运用所学语法知识。
- ⑥掌握体育与健康必备的理论与实践的知识与技能；领会体育精神与体育文化；具备运动安全和健康养护知识。
- ⑦具备良好的礼仪素养，养成良好的礼仪习惯；掌握社交的基本技巧。
- ⑧了解心理学的有关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识。
- ⑨具备信息意识、计算思维、具备数字化创新与发展素养，遵守信息社会责任。

（2）工具性知识：掌握基本的工具性知识。掌握计算机基本知识和土木工程相关 软件应用技术。

（3）专业知识：具有宽厚的专业知识，掌握工程力学的基本原理和分析方法；掌握构件工业化制作、智能施工技术、结构试验与工程监测及检测的基本方法；掌握计算机编程和信息表达方法；熟悉大数据和信息安全技术；掌握土木建筑信息技术和工程数字化设计方法。

（4）相关知识：了解科技发展、金融财务、项目管理等社会经济管理知识；了解建筑、机械等相关专业的基本知识；了解与专业相关的法律、法规的基本知识；了解智慧城市、无人机航测、大数据分析人工智能等的前沿发展现状和趋势。

3. 能力要求

(1) 通用能力的培养规格要求

- ①具有正确运用思想政治教育的原理和方法解决工作和生活中实际问题的能力。
- ②具有运用创新思维和创新技法解决工作和生活中实际问题的能力。
- ③具有运用生涯理论和方法开展生涯规划与管理的能力。
- ④具有正确地运用应用文写作方法解决工作和生活的实际问题的能力。
- ⑤具有一定的听、说、读、写、译的能力，在涉外交际的日常活动和业务活动中进行简单的口头和书面交流。
- ⑥在运动中发展身体素质；掌握一到两项锻炼身体的方法；具有一定的体育鉴赏能力，掌握实用的安全和生存能力；通过体育锻炼进行有效的心理调控；逐步形成适应环境与职业要求、与他人协作互助和个体可持续发展等能力。
- ⑦掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能。
- ⑧具备信息素养和信息技术应用能力，掌握常用工具软件及信息化办公技术，形成支撑专业学习的信息化能力，并能在日常生活学习和工作中综合运用信息技术解决问题。

(2) 专业能力：具有材料选择的能力；具有智能化工程建造、项目管理和技术经济分析的能力；具有计算机的编程能力和逻辑思维能力；具有使用专业大数据的初步能力；具有采用信息技术和手段解决专业问题的能力；具有一定的组织协调能力。

(3) 工程实践能力：具有合理选择工程结构体系、计算方法的能力；具有制定智能建造的规划、施工程序、质量控制和组织实施的能力；具有建筑信息模型（BIM）的应用能力；具有装配式构件生产设计和现场安装的能力。

4、职业资格证书

(1) 职业资格证书

职业岗位	职业资格证书名称及等级	发证单位
施工员、BIM 建模员等岗位	1+X 建筑信息模型 (BIM) (中级)	教育部认证的社会评价组织:廊坊中科建筑产业化创新研究中心
	1+X 装配式建筑构件制作与安装 (中级)	教育部认证的社会评价组织:廊坊中科建筑产业化创新研究中心

四、课程体系与核心课程（教学内容）

(一) 专业课程体系的架构

1、课程体系构架 智能建造技术专业的课程体系开发是以工作过程为导向，以工程咨询与管理、施工项目管理的岗位核心能力培养为目标，包括专业课程体系构建和每一门专业课程内容的

设计。开发过程是以建筑群岗位的典型工作任务为逻辑线索展开（图1）。

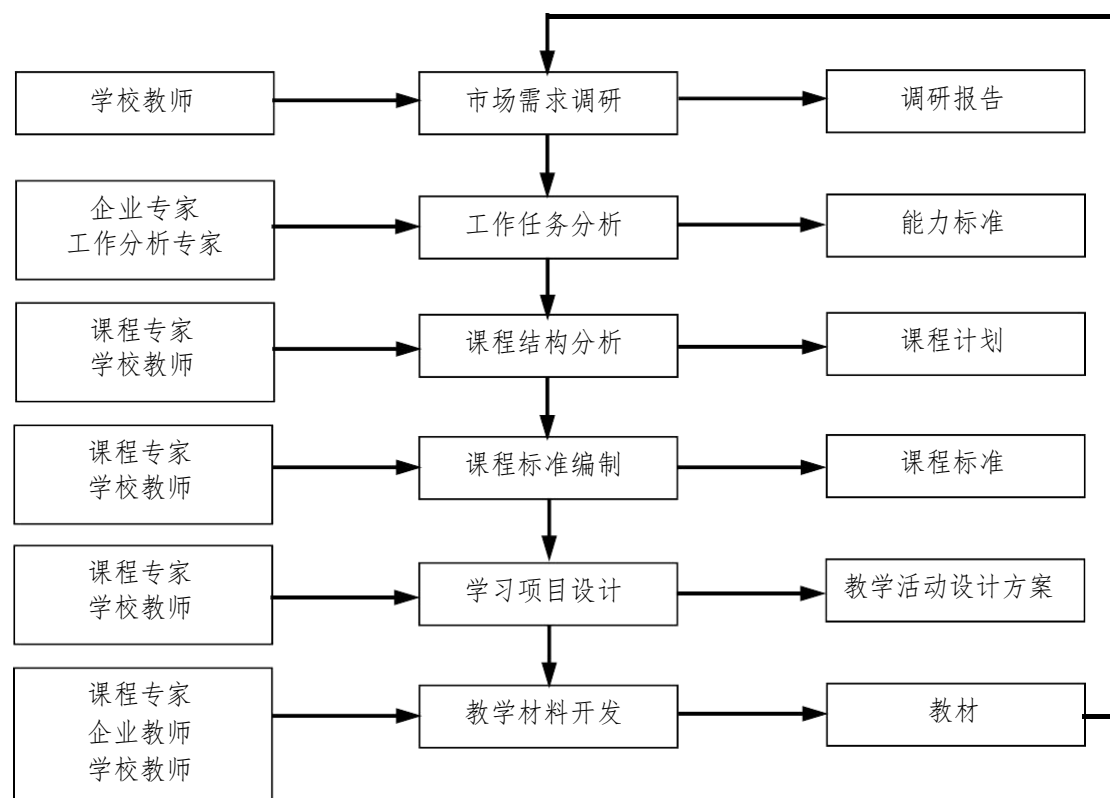


图1 基于工作过程的课程体系开发过程

基于上述指导思想，智能建造技术专业主要进行了如下课程体系重构工作：

（1）市场需求调研首先对福建省、福州市建筑行业发展及智能建造人才需求进行调研，调研方式为访谈有关人员、调查数据、查阅资料。确定了智能建造技术专业的社会需求及定位，提出了本专业的人才培养目标，在此基础上进行岗位的典型工作任务分析。

（2）工作任务分析在社会需求调研基础上，深入各企事业单位采取问卷调查、实践专家访谈等方法，对本专业培养人才的目标职业岗位进行了分析归纳，明确岗位方向及典型工作任务，分析得到岗位人才的能力要求，明确了本专业人才培养规格。

（3）课程结构分析智能建造技术专业通过实践专家访谈会确定专业人才岗位典型工作任务，并将其转

化为学习领域，构建起如图2所示专业课程体系结构。

（4）课程标准编制课程体系构建后，本专业制定课程标准。包括课程的性质、设计思路、目标、内容框架和实施建议等内容。它是对课程的基本规范和质量要求，也是教材编写、教学、评价和考核的依据，以及管理和评价课程的基础。

（5）学习项目设计课程标准制定后，每一门项目课程对学生某项职业能力的培养，是要通过多个学习项目来实现。学习项目的设计必须遵循以工作过程为依据和行动导向的原则。

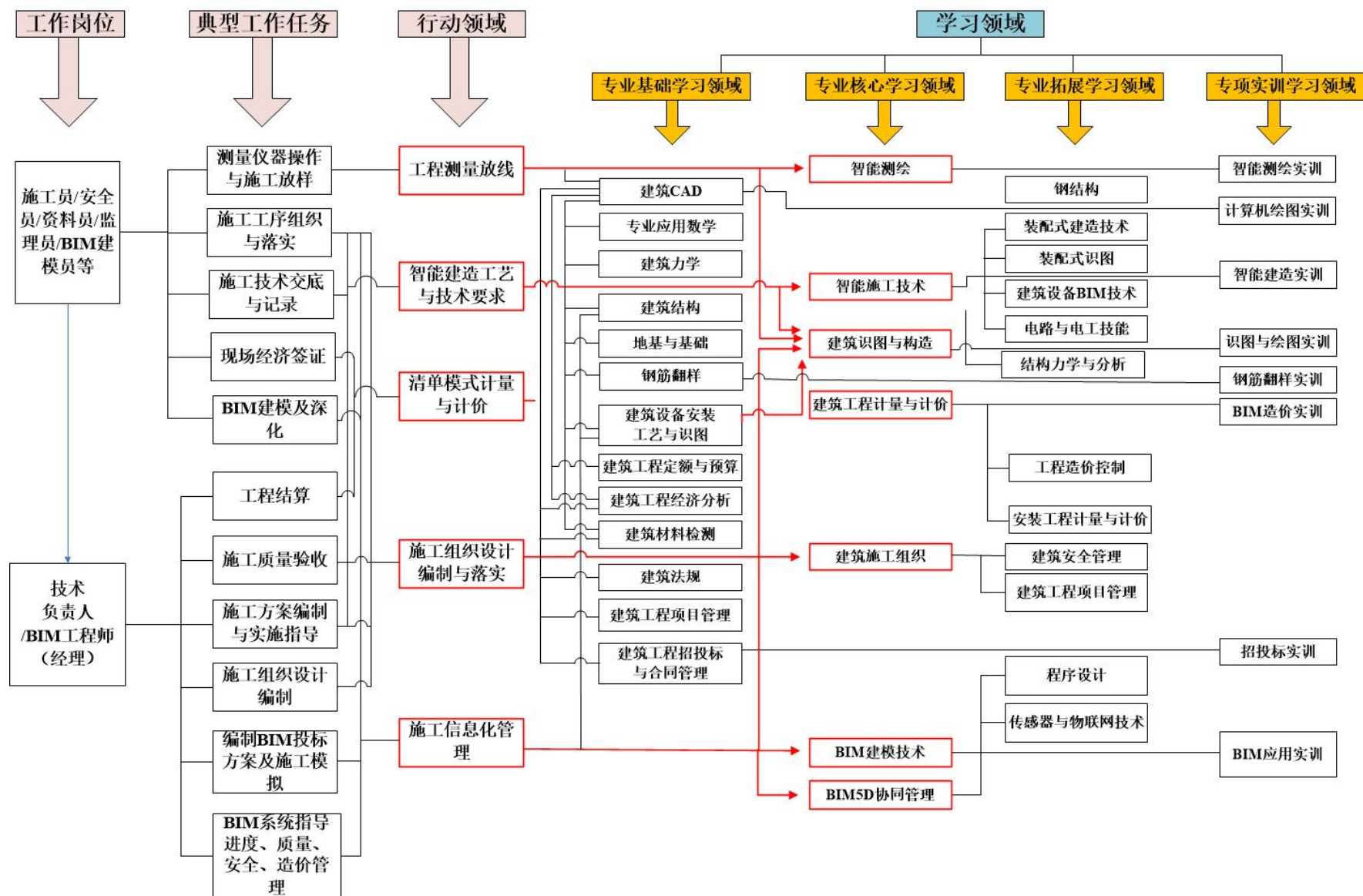


图2 智能建造技术专业课程体系构建图

（二）专业课程

1.专业基础课程

课程名称	主要教学内容与要求	主要技能与要求	课程思政、励园文化融合点要求	创新创业融合点要求	考核	学期	学时
建筑CAD	常用绘图和编辑命令；图层、线形设置；追踪和查询功能；文字设置、输入、编辑；尺寸标注；块的编辑；图样出图；建筑平面图、剖面图、立面图、结构图的绘制及出图等。	能熟练使用CAD软件基本功能；能对CAD软件进行简单自定义设置；能独立熟练地绘制建筑平面图、剖面图和立面图，以及简单的结构施工图。	作为行业表达方式的基础，培养学生良好的专业素养，培养学生严谨认真、大胆创新的精神。	作为就业创业的基础技能，结合学生cad绘图任务，培养学生自主学习、不断探索的创新精神。	考核课程，结合过程考核和结果考核	1、2	90
建筑工程测绘	测量仪器基本构造及操作方法；高程测量方法、水平角度测量方法、距离测量及测设方法；民用建筑施工测量内容、实施步骤及方法；测量工作原则、规范；地形图测绘方法。	使用、检验及校正水准仪、经纬仪、全站仪三种基本测量仪器；能正确选用测量器具和测量方法进行建筑施工中的测量放线工作。	培养学生的工匠精神、职业素质，结合建筑行业的成就和趋势来坚定学生的专业志向和自信心。	进行专业课程教学改革创新，教学内容和教学方法设计要有利于学生专业实践创新能力的培养。	考核课程，结合过程考核和结果考核	1	42
专业应用数学	一元函数微积分、多元函数微积分、常微分方程、向量代数和空间解析几何。	具备比较熟练的基本运算能力、自学能力、综合运用所学知识去分析问题和解决问题的能力、初步的抽象概括问题的能力以及一定的逻辑推理能力。	培养学生认真细致、一丝不苟的工匠精神。	结合专业数学思维训练对学生进行创新意识培养。	考核课程，结合过程考核和结果考核	2	30

课程名称	主要教学内容与要求	主要技能与要求	课程思政、励园文化融合点要求	创新创业融合点要求	考核	学期	学时
建筑材料检测	掌握材料的组成、结构、性质、技术要求；常用材料的国家标准或行业标准；混凝土配合比设计；常用建筑材料检测的取样方法、试验目的、试验步骤、试验数据处理及试验结果分析。	正确完成水泥混凝土、建筑砂浆配合比设计计算；分析判断各项材料科学试验检测结果，提出改善措施；合理地选择和使用相关地建筑材料。	培养学生的环保意识，绿色发展、可持续发展理念，树立工程绿色施工理念。	结合材料检测试验，以设置创新性问题引导培养学生自主学习的意识。	考核课程，结合过程考核和结果考核	2	45
建筑力学	静力学的基本概念、原理；杆件内力的求解；绘制杆件内力图的方法；一般常用材料拉压的力学性能；基本变形及组合变形构件的应力分布规律；正应力和切应力的强度条件；构件的强度、刚度和稳定性计算原理及方法；应力状态和强度理论。	能够对物体进行受力分析；熟练计算平面静定结构的内力；对杆件进行强度和刚度计算；能对压杆进行稳定性分析；理解提高构件承载能力所采取的工程措施。	培养学生的建筑安全的原理意识，安全为本的意识，培养学生刻苦钻研、勇于开拓的精神。	结合力学问题的提出和解决，培养学生自主探索意识，调动自主学习兴趣	考核课程，结合过程考核和结果考核	2	60
BIM 建模	BIM 技术的基本理论和思维方法，BIM 数字信息仿真技术模型的创建，建筑模型的创建方法和建筑构件族的制作方法，BIM 技术可视化与虚拟施工功能。	能使用 BIM 技术进行简单建筑、结构模型的创建，能计算该项工程构件工程量，能进行该项工程施工进度计划的编制和建造演示。	树立探究和创新意识，培养学生自主学习和探究、严谨认真、大胆创新的精神。	结合新技术的应用，在与行业融合的过程中培养学生自主探究的创新意识。	考核课程，结合过程考核和结果考核	4	45

课程名称	主要教学内容与要求	主要技能与要求	课程思政、励园文化融合点要求	创新创业融合点要求	考核	学期	学时
建筑工程定额与预算	工程造价的费用构成、计算程序；工程建设定额分类组成、计算换算与使用方法；工程量计算规则和方法；工程费用内容、构成及计价模式和计价程序。	能进行基本工程项目列项、工程量计算；能应用定额计价方法编制一般土建工程施工图预算；能使用常见的预算软件。	进一步树立学生理解国民经济大局观，培养学生认真细致、耐心负责的工作态度，以及工作中公平、公正、公开的工作作风。	结合学生编制预算任务，锻炼学生的观察分析总结能力。	考核课程，结合过程考核和结果考核	3	60

2.专业核心课程

课程名称	主要教学内容与要求	主要技能与要求	课程思政、励园文化融合点要求	创新创业融合点要求	考核	学期	学时
建筑识图与构造	投影的分类和原理；制图标准、规范、图集内容及作用；制图工具作用和使用方法；建筑工程施工图作用、组成、内容、符号规定等有关知识；建筑工程施工图的绘制过程和方法；一般建筑的等级、分类、构造组成、构造原理及典型做法；施工图会审流程和审核要点。	识读及绘制建筑工程专业施工图；根据工程及环境的具体条件，合理地选择或实施经济可靠、美观有效的建筑构造措施；查阅各类房屋建筑制图标准、构造图集及其他相关建筑规范；参与施工图会审、进行图纸的初步审核。	培养学生认真细致、一丝不苟的工匠精神。	通过学生识图训练，培养学生自主学习、探索实践的精神	考核课程，结合过程考核和结果考核	1+2	120
建筑施工技术	一般建筑各分部分项工程的常规施工工艺、施工方法及原理；施工中容易出现的质量、安全问题；质量、安全验收规范；施工安装顺序及所需配备的设施和设备；国内外建筑施工新技术和新动向及国家技术规范。	能根据施工图纸和施工实际条件，选择和制定合理的施工方案；能进行一般工程项目的施工技术交底；初步具备建筑施工现场技术指导能力；进行建筑工程一般项目的质量检验。	培养学生对工作尽职尽责、吃苦耐劳、对人民生命财产安全负责任的态度。	通过学生施工专项方案编制训练，培养学生主动探究意识，锻炼综合实践能力	考核课程，结合过程考核和结果考核	3	60
建筑施工组织	工程建设程序及工作内容，施工项目管理组织设置；横道图、单代号网络图、双代号网络图编制原理及画法；施工准备工作内容；单位工程施工组织设计编制，施工方案的选择。	能进行施工进度计划的编制；掌握施工准备工作内容及步骤；初步具备单位工程施工组织设计和专项施工方案的编制能力；了解施工质量、成本、安全、工期等目标的保证措施。	培养学生统筹能力，培养学生顾全大局、严谨缜密的做事风格，学会与他人的良好沟通。	结合施工组织方案编制任务，培养学生认真负责的创业态度、团结协作的创业精神	考核课程，结合过程考核和结果考核	4	60
建筑工程计量与计价	清单计价模式下综合单价的确定；工程量计算表、工程预算表、分部分项工程清单、措施清单、其他清单等常用表格的填写和计算。	能应用清单计价方法编制一般土建工程预算造价；能根据工程变更、调整、现场施工进度等情况，进行工程进度款的支付结算、工程索赔费用计算和竣工结算；能使用常见预算软件完成上述工作。	培养学生认真细致、耐心负责、一丝不苟的工作态度，落实公平、公正、公开的工作作风。	通过工程量计算训练，训练学生积极平稳、不骄不馁的创业心态	考核课程，结合过程考核和结果考核	4	60

课程名称	主要教学内容与要求	主要技能与要求	课程思政、励园文化融合点要求	创新创业融合点要求	考核	学期	学时
建筑设备BIM技术	BIM族库和样板的设置，不同专业的协同，BIM深化设计的内容，碰撞问题解决的方法，建筑信息模型的漫游、建造仿真，施工图纸导出。	能使用BIM技术进行设备模型的创建，能完成净高分析、碰撞检测、管线预留等深化设计；能进行整个工程的工程算导出和施工图纸的生成。	培养学生的工匠精神、职业素质，结合建筑行业的成就和趋势来坚定学生的专业志向和自信心。	进行专业课程教学改革创新，教学内容和教学方法设计要有利于学生专业实践创新能力的培养。	考核课程，结合过程考核和结果考核	4	45
装配式建造技术	装配式施工图纸识读，金属构件、PC构件的设计及生产方法，叠合构件、预制墙体、楼梯等主体结构部分构件的装配	能利用BIM软件进行装配式构件的绘制，能进行装配式构件和主体的连接，完成装配式方案的深化设计	培养学生的工匠精神、职业素质，结合建筑行业的成就和趋势来坚定学生的专业志向和自信心。	进行专业课程教学改革创新，教学内容和教学方法设计要有利于学生专业实践创新能力的培养。	考核课程，结合过程考核和结果考核	4	45

（三）实践教学环节安排与说明

1.专业技能进阶培养路径图

学期	实训项目名称	项目学时	类型	课程名称	课程学时	对应技能	学期周次																			
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
一	智能测绘实训	24	专周实训	《智能测绘》	42	测绘放线																				
二	建筑识图实训	24	专周实训	《建筑识图》	120	土建施工图识图																				
	计算机绘图实训	24	专周实训	《建筑 CAD》	90	计算机绘图																				
三	施工专项实训	24	专周实训	《建筑施工	64	编制施工技术方																				
	造价实训	24	专周实训	《BIM 计量与计价》	48	编制招标控制价																				
四	钢筋翻样专项实训	24	专周实训	《钢筋翻样》	64	钢筋下料计算																				
五	BIM 技术应用实训	24	专周实训	《装配式建	64	绘制装配式构件																				
	招投标实训	24	专周实训	《招投标与合同管理》	64	编制标书																				
六	1. 毕业实习		毕业顶岗实习		312	某小型建筑项目综合设计																				
	2. 毕业设计		专周实训		72	学生到建筑相关企业进行毕业顶岗实习																				
总计					576																					

2.独立设置专周实习实训教学环节

序号	独立设置实践教学环节名称	学期	周数	技能实训主要内容	实训形式	主要技能要求（或标准）	实践课程思政融合点	劳动精神教育融合点	实训地点	考核方式	条件要求及保障	备注
1	智能测绘实训	1	1	按指定路线进行地形图测绘，并进行施工放线	校内项目实战	小组合作，绘制一张学院局部地形图，并进行建筑轴线放样。	培养学生吃苦耐劳、团队协作、求真务实的工作作风。	培养学生吃苦耐劳的劳动态度。	校区	过程结果考核	水准仪、经纬仪、全站仪、绘图板、三角架、计算机等工具。教师现场指导、上交绘制的地形图、检测施工轴线放样偏差。	
2	建筑识图实训	2	1	手工抄绘土建工程施工图纸，并完成相应的识图练习	校内项目实战	独立完成某建筑物土建施工图的抄绘，并完成相应的识图练习。	培养学生认真细致、一丝不苟的精神。	培养学生精益求精的工匠精神。	校内实训室	过程结果考核	图纸、各类规范图集、绘图实训室、各绘图工具。教师现场指导，上交手工绘图图纸及识	
3	计算机绘图实训	2	1	按给定图样进行计算机图形绘制，包括建筑施工图和结构施工图	校内项目实战	按给定图样进行计算机图形绘制，包括建筑施工图和结构施工图等。	培养学生严谨认真、大胆创新的精神。	培养学生精益求精的工匠精神。	校内实训室	过程结果考核	CAD 绘图软件、天正建筑软件、机房、施工图纸等。教师现场指导、学生运用软件绘制计算机图形，上交	
4	施工专项实训	3	1	编制某工程项目专项施工方案	校内项目实战	确定某工程项目施工顺序，正确选择施工方法和施工机械，合理组织流水施工。	培养学生顾全大局、严谨缜密的做事风格，锻炼学生的大局观。	培养学生吃苦耐劳的劳动态度和劳动安全意识。	校内实训室	过程结果考核	施工图纸、机房、软件、建设工程基本资料、各类规范图集等。教师现场指导、上交专项施工方案。	
5	造价实训	3	1	编制某建筑工程施工图预算造价文件	校内项目实战	学生能够独立完成建筑工程施工图预算造价文件的编制。	培养学生认真细致、耐心的态度。	培养学生精益求精的工匠精神。	校内实训室	过程结果考核	机房、造价软件、图纸。教师现场指导、上交编制的建筑工程施工图预算文件。	

6	钢筋翻样实训	4	1	编制某施工图纸的钢筋下料单。	校内项目实战	学生能独立列出图纸中钢筋构件的规格、形状、尺寸、数量、重量。	培养学生认真细致、吃苦耐劳的工匠精神。	培养同学吃苦耐劳的劳动态度。	校内实训室	过程结果考核	机房、钢筋翻样软件、图纸。教师现场指导、上交编制的钢筋下料单。	
7	BIM 技术应用实训	5	1	利用 BIM 对装配式建模及构件安装	校内项目实战	利用 BIM 技术完成装配式建筑的 3D 模型深化设计。	培养学生勇于创新、勤奋探索的精神	培养学生精益求精的工匠精神	校内实训室	过程结果考核	装配式实训室（拟建）、BIM 软件、装配式建筑图纸。专业教师团队分时段进行实	7
8	招投标实训	5	1	编制标书	校内项目实战	根据给定的真实资料，生成招标文件，编制投标文件，并模拟开标过程。	培养学生的规则意识，培养学生公正公平、诚实守信的职业态度。	培养学生的劳动法规意识。	校内实训室	过程结果考核	完善的项目图纸、资料。教师现场参与，分组模拟开标。	8
10	毕业设计	6	3	某小型建筑项目综合设计	校内项目实战	学生完成识图审图、各类计价模式运用、施工组织管理能力等专业核心能力的综合应用。	培养学生独立自主、勇于担当、团结协作、尽职尽责的工作态度。	培养学生踏实肯干的劳动作风。	实训基地及校内实训室	过程及结果考核	图纸、机房、绘图室、设计资料、规范图集等。教师进行现场指导、上交毕业设计成果。	10
11	毕业顶岗实习	6	13	学生到建筑相关企业进行毕业顶岗实习	校外顶岗实践	对在校学习内容综合运用与实践，在企业现场独立完成某一或多个岗位的工作任务。	提高学生专业综合素养，培养学生全局意识，以及对专业的热爱。	培养同学吃苦耐劳的劳动态度。	实习单位	过程结果考核	各建筑相关单位、建筑资料、建筑规范图集、教材书籍等。教师通过网络、电话等多种方式进行指导、定期巡查现场，实习结束上交实习周记、实习总结、实习鉴定表、实习资料等。	11

(四) 专业课程与1+X证书融合点说明

课程类型	课程名称	与1+X证书对应关系 (部分融合/完全对应)	与1+X证书主要融合点	学时
专业基础课	BIM 建模	建筑信息模型BIM(中级结构) 部分融合	将中级结构考核内容完全融入课程中, 课程中设置基础、梁板柱等建模, 强化了钢筋和钢结构模型的绘制。对结构模型数据的共享, 施工模拟以及结构分析等内容有强化, 新增加脚手架、模板工程的建模和计算分析内容。	45
专业核心课	建筑设备BIM技术	建筑信息模型BIM(中级设备) 完全对应	将设备建模、虚拟仿真、碰撞检测、施工出图等完全融入课程中。	60
专业核心课	装配式建造技术 BIM 技术实训	装配式建筑构件制作与安装 (中级) 部分融合	将中级证书设计中的预制构件深化设计、构件生产等导入到课堂教学中。利用BIM技术装配式建筑构件设计、施工课程融入到BIM技术应用施工专周实训中。	45

五、教学进程安排与说明

（一）课程学时结构

课程属性	课程类型	理论教学	理实一体化教学		实践教学	合计	占总学时比例（%）
			理论教学	实践教学			
必修	思想品德课程	159	0	0	17	176	6.6
	专业基础课程	0	229	310	0	539	20.3
	专业核心课程	0	133	332	0	465	17.5
	独立设置实习实训课程	0	0	0	576	576	21.7
	通识与职业基本素养课程	202	54	130	52	438	16.5
选修		100	0	0	0	100	3.8
	专业选修课程	0	174	186	0	360	13.6
合计			1051	1603		2654	100
占总学时比例（%）			40	60		100	

- 1、理实一体化课程中，理论学时与实践学时的统计可采取估算；
- 2、专门实训教学是指课程中设定独立环节实施实训教学的学时数。

（二）周教学时间分配表

（单位：周）

学年	学期	入学教育与军训	课程教学	独立设置专周实训环节	毕业教育	考试	节假日、运动会及机动	小计
一	1	2	15	1		1	1	19
	2		16	2		1	1	20
二	3		16	2		1	1	20
	4		17	1		1	1	20
三	5		16	2		1	1	20
	6		0	13+3	1	1		18
合计		2	79	24	1	6	6	117

(三) 教学进程表

课程分类	课程属性	课程编码	课程名称	学分	教学时数				考核方式		学期周学时数					
					课程总学时	理论教学	理实一体教学	实践教学	考试学期	考查学期	一	二	三	四	五	六
											15+2 ¹	16+2	16+2	17+1	16+2	16
思想政治理论	必修		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（理论）	2	32	32				2		4				
			思想道德与法治（理论）	2.5	48	40				2	√	4				
			思想道德与法治（实践）	0.5				8								
			习近平新时代中国特色社会主义思想概论（理论）	2.5	48	39				1	3					
			习近平新时代中国特色社会主义思想概论（实践）	0.5				9								
			形势与政策	1	48	48				1-6	√	√	√	√	√	√
通识教育	必修		大学生心理健康教育	2	32	*32				1和4	√			√		
			劳动教育（理论）	0.5	16	8				1	2					
			劳动教育（实践）	0.5				8		1	√					
			军事课	4	148	36		*112		2		4				
			职业生涯规划	1	24	16		8		1	2					
			职业礼仪	2	32		28	4		5					2	
			职业外语	3	30+36	66			1-2		2	2				
			信息技术基础 ³	1	32		32			1	2					

¹ 此处表述为：“课程教学周数”+“学期内专周实训（或入学教育、毕业教育）周数”+“后续假期实践周数”。

要求：1. “课程教学周数”+“学期内专周实训（或入学教育、军训、毕业教育）周数”=学期教学周数（一般为18周），其中第一学期为17周。 2. 学期教学周数+考试周+机动周=20 周

例如：某学期“学期教学周数”为16周，安排专周实训2周，后续假期要求学生参加实践3周，表示为：16+2+3。 2 此处*表示为：该学时为课外教学活动时间，计入学分，但不计为课内教学活动时间。

3 信息技术基础、人工智能导引：采用公选课形式开展，教学对象为各专业大一一年级学生（除各五年专专业、信息技术工程系、特教学院、国际留学生外）。文创、机器人、建筑工程学院第一学期开课，机电工程、交通工程、国际教育、商学院第二学期开课。开课学期 1-8 周开设“信息技术基础”课程；9-16 周开设“人工智能导引”课程

⁴ 大学语文：文创、商学院、国际学院、机器人学院安排在第一学期开课，其他学院第二学期。

课程分类	课程属性	课程编码	课程名称	学分	教学时数			考核方式		学期周学时数																		
					课程总学时	理论教学	理实一体教学	实践教学	考试学期	考查学期	一	二	三	四	五	六												
											15+2 ¹	16+2	16+2	17+1	16+2	16												
			人工智能导引	2	32		16	16		1	2																	
			创新基础	1	24	16		8		2		2																
			创业基础	1	24	16		8		4				2														
			大学语文 [*] (含中华优秀传统文化)	2	32	32				2		2																
			安全教育	2	60	12		*48		1-5	√	√	√	√	√													
			体育	3	108		108		1-3		2	2	2															
			社会公益素养培育	2	40			*40			参照团委志愿者相关规定执行（成绩计入第5学期）					√												
		小计			36	614	361	184	69			13	12	2	2	2	——											
	选修		人文素养培育类	3	100	每门课程计为1学分，同时要求选修课程总学时不少于100学时，其中至少从“党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史”中选修1门选择性必修课程																						
			自然科学与科学精神培育类																									
			体育竞技与安全健康教育类																									
			福建地方特色文化传承类																									
			创新创业与职业素养培育类	1																								
			四史教育																									
	小计			4	100	100				1-5	13	12	2	2	2	——												
思想政治理论课、通识教育课程合计				40	714	461	184	69																				
专业基础	必修		专业应用数学（与高数教研室商定）	2	32		32			2		2																
			建筑工程测量	3	42		42		1		3																	
			建筑CAD	4	60		60			2		4																
			BIM建模	3	45		45		3				3															
			地基与基础	3	45		45		3				3															
			建筑材料检测	3	45		45		1		3																	
			建筑力学	4	60		60		3				3															
			建筑设备安装工艺与识图	4	60		60		3				3															
			建筑工程定额与预算	4	60		60		3				4															
			建筑工程招投标与合同管理	3	45		45			5						3												

课程分类	课程属性	课程编码	课程名称	学分	教学时数			考核方式		学期周学时数								
					课程总学时	理论教学	理实一体教学	实践教学	考试学期	考查学期	一	二	三	四	五	六		
											15+2 ¹	16+2	16+2	17+1	16+2	16		
			建筑法规	3	45		45		5						3			
			小计（<700学时）	36	539	0	539			6	6	16	0	6	——			
专业核心	必修		建筑识图与构造 （创新创业课程）	8	120		120		1-2	4	4							
			建筑施工技术	4	60		60		3				4					
			建筑设备 BIM 技术 （课证融合课程）	3	60		60		4					4				
			建筑施工组织	4	60		60		4					4				
			建筑工程计量与计价 （创新创业课程）	4	60		60		4					4				
			装配式识图	2	30		30		4						2			
			结构力学	3	45		45		4						3			
			装配式建造技术	2	30		30			5						2		
			小计（<500学时）	31	465		465			5	4	4	4	17	2	——		
		专业拓展	专业选修		钢筋翻样	1	45		45			2-5		3				
	程序设计			1	45		45			2-5			3					
	安装工程计量与计价			1	45		45			2-5				3				
	电子电工技术			1	45		45			2-5				3				
	传感器技术			1	45		45			2-5					3			
	建筑工程项目管理			1	45		45			2-5						3		
	BIM5D 协同管理			1	45		45			2-5						3		
	钢结构			1	45		45			2-5						3		
	虚拟建造技术			1	45		45			2-5								
	建筑工业化制造技术			1	45		45			2-5								
	建筑安全管理			1	45		45			2-5								
	小计（设置课程的合计>440学时）			8	360		360			2-5	0	3	3	6	12	0		
	专业课程合计			75	1364		1364				10	13	23	23	20	0		
独立设置 实习实训环节			工程测绘实训	1	24			24		1	1 周							
			建筑识图实训	1	24			24		2		1 周						
			计算机绘图实训	1	24			24		2		1 周						
			造价实训	1	24			24		3			1 周					

		施工专项实训	1	24			24		3			1 周			
		钢筋翻样实训	1	24			24		4				1 周		
		BIM 技术应用实训	1	24			24		5					1 周	
		招投标实训	1	24			24		5					1 周	
		毕业设计	3	72			72		6						3 周
		毕业顶岗实习	13	312			312		6						13 周
独立设置实习实训环节合计 (>600 学时)			25	600	0	0	576			1 周	2 周	2 周	1 周	2 周	16 周
		课内教学总学时	2652	461	1520	645			23	25	25	25	22	0	2652

备注：3 门专业创新创业课程应标注为：课程名称（创新创业课程）；课证融合课程应标注为：课程名称（课证融合课程）。

六、教学环境和设施要求

（一）教学设施

1、实验室建设

实验室建设的目标：满足智能建造技术管理专业所有专业基础课和专业核心课的基本教学要求，充分利用校内外资源，开发以工程实际案例为原型或模拟实际工作过程的实验实训项目。

建筑工程管理实验室建设包括绘图实训室、建筑材料检测实训室、建筑工程造价实训室、建筑工程测量实训室、建筑构造综合展训室等。各实验室依托土木工程和管理科学实验室，可满足智能建造技术管理专业教学所必须的全部实验，包括多项综合性、设计性实验项目。可以为学生的建筑识图与构造、建筑施工技术、建筑施工组织、建筑工程测量、建筑工程计量与计价、建筑工程招投标与合同管理、建筑材料检测、BIM 建模基础、BIM 建模应用等多门课程提供理论验证、实训教学及技能训练的场所，实现职业能力的逐步培养。后期专业拟建设装配式构件安装实训室及建筑机器人实训室。

实验室项目如下：

实验室名称	功能	面积和规模	主要设备	特色
绘图实训室	能让学生通过学习各种专业规范，抄绘专业施工图纸等达到识图用图的目的，并能进行初步的构造设计。	总面积约 120 平方米，容纳 100 名学生进行实训教学	绘图桌、绘图凳、电子讲台、投影仪、屏幕、实物投影仪	模拟实际工作任务，边画边学边练。
建筑材料检测实训室	能进行建材的密度、强度、细度、稠度、塌落度、贯入度等物理、化学、力学性质的测定，分析并掌握材料特性，了解行业常用的材料检测要求及方法。	总面积约 230 平方米，容纳 50 名学生进行实训教学	凝结时间测定仪、净浆搅拌机、抗折试验机、抗压试验机、坍落度筒、压力试验机、振动台、中型回弹仪、超声波检测仪、试模、钢筋。电脑设备，多媒体。	实验室设备与行业要求一致。
建筑工程造价实训室	能满足建筑工程计量与计价、建筑施工组织设计、工程招投标与合同管理、建筑工程技术资料管理、建筑 AutoCAD 等课程的实践教学。	总面积约 80 平方米，可供 50 名学生进行实训教学	项目管理投标版软件、建筑工程计价软件、工程计价软件、施工管理系列软件、结构系列软件。电脑设备，多媒体。	实训室硬件设备与企业一致，实训用软件与企业对接

建筑工程测量实训室	能提供测量工岗位培训，为建筑施工企业提供建筑物定位放线、标高测设服务	总面积约 60 平方米，可供 50 名学生进行实训教学	全站仪、光学经纬仪、电子经纬仪、自动安平水准仪、小平板仪、三脚架、卷尺、标杆。	实训室设备件与企业对接
建筑构造综合展训室	能展示各种建筑构造模型、工艺、建筑材料等。让学生能学习、思考、设计各种材料的建造方式、熟悉建筑物的各种构造细节。	总面积约 120 平方米，可供 100 名学生进行实训教学	民用房屋构造组成、普通砖墙组砌方式、基础沉降缝处理方法、钢筋混凝土基础、地下室卷材外防水构造、框架结构模型等。电脑设备，多媒体。	通过实物仿真及模型构造拆解让学生加深对建筑构造、材料性质、力学结构原理的理解
BIM 实训室	进行房屋建模工作，并运用模型进行碰撞检查，运用模型进行施工过程的进度管理、质量管理和成本管理。	总面积约 80 平方米，可供 50 名学生进行实训教学	REVIT 等各类建筑建模软件，电脑设备，多媒体。	实训室硬件设备与企业一致，实训用软件与企业对接

多媒体教室：用于相关工程管理软件的实践及大学生工作室。多媒体教室主要是为与工程管理相关课程软件学习及大学生工作室用，目前有工程量清单及清单计价编制软件，工程管理软件。

工程管理专业的实验课全部由任课教师或实验教师负责，各门课的教师根据每门课程的特点、学时数、实验学时数和专业要求，编写实验指导书、实验报告。依据社会需求及培养计划及时修订更新试验。

实验室有健全的管理制度、工作计划及总结、工作日志、相应的设备更新采购计划合理。

2、实习基地的建设

工程管理专业的实习基地可以分为两部分：

(1) 校内实习基地：可以进行测量实训、施工实训、识图实训、招投标实训、造价实训、BIM 建模实训、BIM 应用实训等；

(2) 校外实习基地：可以进行生产实习、专业认知实习、毕业实习等。校内实习基地：包括绘图实训室、建筑材料检测实训室、建筑工程造价实训室、建

筑工程测量实训室、建筑构造综合展训室、BIM 实训室等，可以为多门专业课程提供实践教学场所。

校外实习基地：充分联系校外与学校形成共建的单位作为学生校外实习基地。工程管理专业的校外实习基地，主要用于专业认知实习和各类生产实习，各实习基地有各种 BIM 技术项目的开发、设计、应用等环节的先进技术和方法，学生在这里能接触到 BIM 真实工程案例，学生在这些基地实训过程中能够培养各项专业核心能力。

(二) 教材及图书、数字化（网络）资料等学习资源

图书馆馆藏图书能满足学习需要，专业相关书籍种类丰富；校园网信息畅通；加强精品课程网站和专业教学资源库建设，通过建立资源共享平台，提倡学生自主学习，方便师生互动，不断提高教学质量。

七、专业教师任职资格与教学团队要求

配备足量、合格、专兼结合的教学团队，保证各项教学工作顺利开展。围绕专业人才培养目标的要求，构建一支教学能力强、实践能力丰富、结构合理的专业教学队伍，专业队伍强调“双师结构”，专任教师强调“双师素质”。

（一）专业师生比

有与本专业设置规模相适应并获得相应资格证书的任职教师。教师数量（含外聘教师、企业兼职教师）应按师生比例 1: 16~1: 18 左右配备。

（二）师资力量及结构

专业任课教师：

- 1、青年教师应具备硕士及以上学历；
- 2、中、高级职称教师占教师总数达到 60%，其中高级职称比例不宜低于 20%；
- 3、专业课任课教师中双师素质教师比例不低于 80%。专任教师应具备以下任职条件：

- 具有高等职业学校及以上教师资格证书；
- 具有同专业相关的职业资格证书或相应技术职称；
- 有扎实的理论功底；
- 有较强的语言表达能力和课堂组织能力；
- 有一定的实际工作经历，熟悉建筑工程项目管理工作；
- 熟练掌握专业某一学习领域的知识与技能，能顺利完成其中各项实际操作任务；
- 有较强的概括能力，能解决本学习领域实际工作中的问题；
- 具有创设问题情境、选择与确定问题、讨论与提出假设、业务实践和对学生学习结果作出准确评价的能力。

校外兼职教师：

校外兼职教师占专业教师总数宜达到 20%~30%左右。其任职条件为：

- 遵守教师职业道德规范，爱岗敬业；
- 具有 5 年以上本专业工作经历；
- 具有中级以上职称或大中型企业中级以上职称，技术能手；
- 具有较强的语言表达能力和课堂组织能力；
- 具有完成课堂讲授、实习指导、毕业设计指导等教学任务的充足时间。

（三）师资能力

1、从教能力

专任教师和实训指导教师应具备半年以上专业实践经历，专业核心技能课程教师应取得建筑类相关的注册职业资格证书；

教师要关注行业动态，善于搜集专业资料，具备制作、使用多媒体课件进行教学的能力；

能按照课程标准的要求合理安排教学内容，组织教学；具备运用灵活多样的教学模式、教学方法进行教学的能力；具有较强的语言表达能力；能够将学生的思想道德教育融入到教学全程。

2、专业经验

专任教师应具备建筑相关企业顶岗实践经历半年以上，对建筑工程实施过程有实际了解，具备较强的实际工作能力；专任教师有条件的可在建筑相关企业挂职锻炼半年以上，熟悉建筑工程项目管理各项要求和内容，掌握行业发展动态。

3、教学团队提升性要求

师资是专业办学的关键。要有专业队伍建设规划，其内容包括：①专业队伍建设的数量、结构目标；②专业带头人、骨干教师培养目标；③有可行的团队建设措施，主要包括培养计划和激励政策、经费支持等。

应在以下几个方面加强队伍建设：①双师素质教师队伍构建；②提高学历、职称层次；③提升科研水平，以科研促教学；④提供海外留学、培训、进修机会。

八、实施建议

（一）教学方法、手段与教学组织形式建议

课程教学必须以就业为导向、培养学生应用技能为目的，构建体现高职特色的课程体系和创新培养模式。

1、教学中，教师必须重视实践经验的学习，重视现代信息技术的应用，尽可能运用现代化的手段实施理论教学和实践指导。

2、教学中应突出技能培养目标，注重对学生实际操作能力的训练，强化实例教学，让学生边学边练，以此激发学生学习兴趣，增强教学效果。

3、教学中，应注意充分调动学生学习的主动性和积极性，避免“满堂灌”的传统教学方式，注重教与学的互动、教师与学生的角色转换，让学生在完成教师布置的课堂训练的活动中，既学会基础理论知识，又练就各项基本技能。

4、教学中，教师应积极引导提升职业素养，培养学生热情真诚、诚实守信、善于沟通与合作的品格。

（二）教学评价、考核建议

对学生实行以职业能力为中心的考核，通过各种不同的考试形式激发学生自主学习的积极性，在解决实际问题的工作能力；获取新知识、新技能的学习能力；团队活动的合作能力；职业语言表达能力等方面得到体现。

以定量方式呈现评价结果，课程成绩评定遵循形成性评价（过程评价）和终结性评价（结果评价）相结合的原则。

形成性评价贯穿于教学全过程，主要评价学生的学习态度、学习方法、学习能力。评价项目包括：上课考勤，上课纪律，作业和课题讨论，评价结果以适当比例计入课程成绩。终结性评价是评价学生学习成效，检查教学目标的实现程度，在学期末进行。基本知识部分采取考试形式，并以适当比例计入课程成绩。

（四）教学管理

1、有完善的教学管理制度。加强所有课程教学质量的教学测评、量化考核。对每一位任课教师进行职业教育教学能力培养，教师之间互相学习。

2、为学生尽可能多的提供施工现场体验。根据课程授课进度适当安排学生下工地参观实习，感受专业气氛，了解房屋构造，理解房屋结构受力原理，学习现场施工技术和施工管理经验等。

3、对学生毕业实习实行精细化管理。在校企合作不断深化的前提下，寻求校企双赢，逐步实现实习岗位集中化、管理常态化。

4、创造条件，不断扩展选修课范围。提倡跨专业、跨系选课，满足学生个性化发展需求。

九、质量管理

教学质量检查考评制度把教学质量监控任务分解为教学管理、学生学习、教师教学和专业建设四方面内容，教学质量监控任务条理清晰，有利于分类监控、实施、推进。

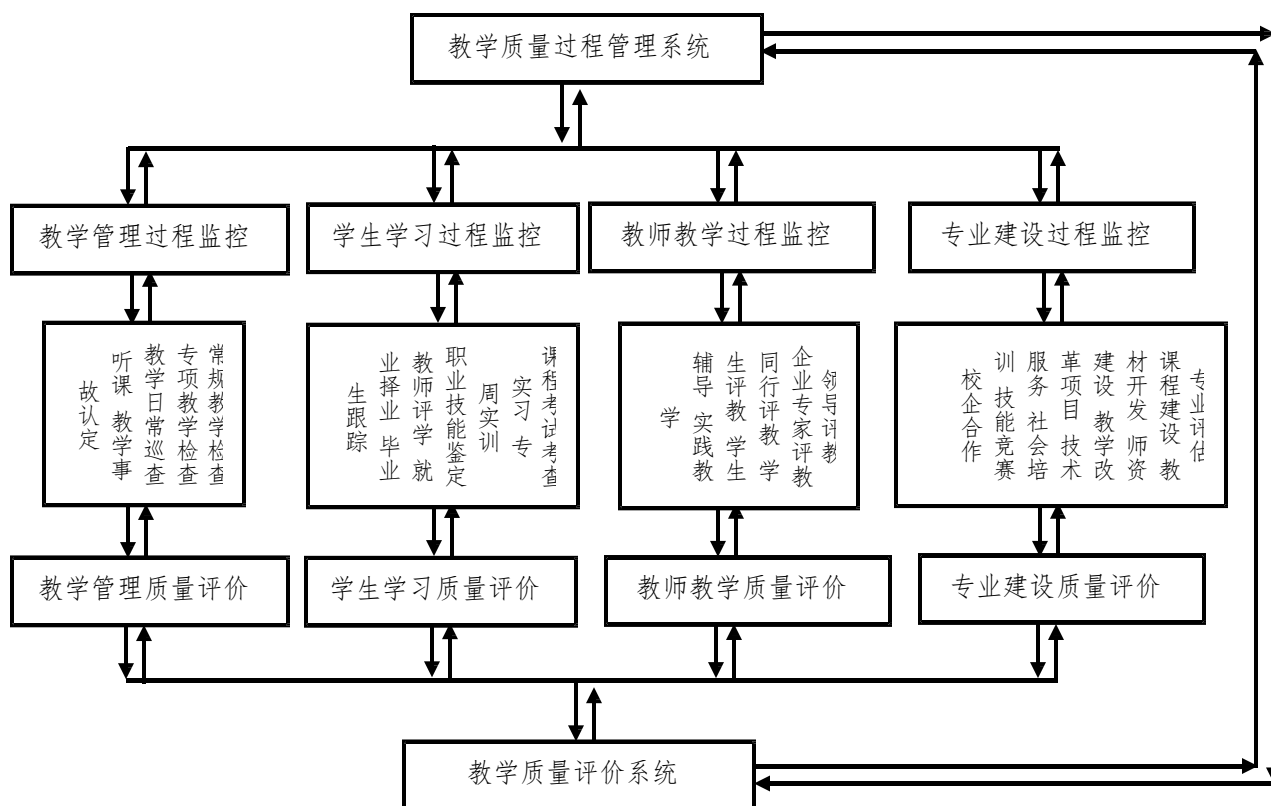


图4 智能建造技术管理专业教学质量监控系统

智能建造技术管理专业的一般教学质量检查和考评制度主要按学院、系部制度执行，专业建设部分由教研室研究制定。主要教学质量监控制度如下：

（一）常规教学检查

主要包括学期初、学期中、学期末教学检查。专业教师按规定将所承担的教学任务的相关内容，包括教学计划、授课要点、教材信息、教学进度等均上传教务系统，教研室可以通过网络实现检查，并进行反馈调整。主要考核要点包括：

1、教师熟悉所授课程在专业培养中的地位和作用，按“必需、够用”的原则，按预先制定好的学期授课计划进行，注重专业素质教育和职业能力培养。

2、教师熟悉课程标准，制定详细的教学计划。明确本课程的教学目的、任务、内容和要求，准确把握课程的重点、难点。

（二）专项教学检查

主要结合学院专项教学检查活动进行。

（二）教学日常巡查

日常巡查内容包括教师的到课率、授课进度执行情况、学生上课出勤率、课堂纪律等。

（三）听课

建立由学院领导、系领导、督导组、同行、企业等共同参与的听课制度。对教师授课情况进行听课、评课。通过听课活动主要完成以下检查：

1、教案是否完整。教案中体现课堂教学结构，内容安排合理，突出重点、难点，学时分配合理，提倡使用现代教育技术手段进行教学。

2、教师是否准备好相关的教具、仪器、设备和场所。

3、教师是否掌握教学对象的基本情况。掌握学生名单及以往的学习情况，了解班级学习风气和学生的学习方法。

4、教材选择是否适当。选择教育部指定的适合高职高专层次的规划教材。提倡自编讲义和教材。

5、授课时是否做到讲解熟练、概念准确、条理清晰、口齿清楚、板书清楚、安排合理、详略得当。

6、理论传授时是否能联系专业实际、注重知识应用，实验、实习、实训等环节安排充足，重视学生的职业能力培养。

7、教学方法灵活多样、教学环节安排合理，采用现代化教学手段，激发学生专业学习兴趣，充分调动学生的感官。

8、作业布置适当，批改及时。

（五）课程考试考查

课程考核是督促学生全面系统地复习掌握所学课程的重要手段，试卷命题是考核的中心环节。指标体系包括：

- 1、平时成绩记录完整，总评成绩计算比例按教学管理规定执行。
- 2、严格执行考试管理制度，严肃考试纪律、考场记录填写准确完整。
- 3、命题符合大纲要求，反映本课程基本要求、语意明确。
- 4、命题内容覆盖全面，全面体现基本概念、基本理论、基本技能知识。
- 5、命题难易恰当，突出重点，有一定的深度、考核灵活运用能力的题目。
- 6、课程考核重视学生职业技能考核，形式可以多样，以专业知识应用考核为主。
- 7、试卷份量适当（90~120 分钟），题型标准化、多样化，分数分配合理。试卷书写清楚、符号规范、插图完整。有试卷答案，答案准确、规范。
- 8、评分正确、阅卷无误、成绩录入及时准确。

（六）实习

主要包括学生中期顶岗实习、专业认识实习、毕业顶岗实习。按照学院和系部相关实习规定进行。教研室应提前做好计划安排，根据人才培养目标需求，制定实习计划和实习方案，选择恰当的实习项目和实习方式，安排学生进行各种实习实践活动。实习前要做好学生的实习动员工作，包括实习安全教育。实习材料主要包括学生的顶岗实习报告、实习日记、实习鉴定表、实习总结、相关实习资料等。教师做好实习指导巡查工作，包括实习巡查记录、实习指导记录、实习评语、实习总结等。

（七）专周实训

本专业每学期安排有各类专周实训活动，培养学生各类职业专项能力和职业综合能力。专周实训考核要点包括是否提前做好实训指导人员、实训场所、实训时间安排，实训项目选择是否与人才职业能力培养目标一致，实训任务书、指导书是否完整恰当，是否有指导过程记录、考核标准及考核结果、实训总结等。

（八）职业技能鉴定

考核教研室是否提前做好学生技能鉴定安排，包括对学生进行的宣传教育、考前辅导、考后教学反馈等工作。

（九）教师评学

主要通过问卷调查形式，以教师为主体，调查学生的出勤情况、课堂纪律印象、学习态度、学习能力和实践能力，促进教师和学生就学习情况进行交流，有助于教学反思反馈。

（十）学生评教

（十一）每学期通过问卷调查、网络调查等形式，由学生作为课程教学评估的主体，对教师的教学质量进行评估。

（十一）学生辅导 课外辅导答疑，是课堂教学的继续，它可以弥补课堂教学的不足，是培养学生熟悉技能技巧的重要途径。指标体系是：

- 1、辅导按计划进行，保证辅导次数和辅导内容。
- 2、辅导热心、耐心、态度和蔼。

3、启发学生独立思考，注意发现培养优秀人才，并因材施教，培优促差。对基础差者，重点辅导，耐心细致，不厌其烦，鼓励其进步。

4、学生辅导有计划，过程有记录，事后有总结。

5、解决疑难，指导学习方法，培养学习能力，使学生养成良好学习习惯。

（十二）实践教学 实践教学是专业教学的重要组成部分。实践教学包括实验、实训、实习以及第二课堂活动等。该部分指标体系包括：

1、实验、实训和实习教学文件齐全，指导书或任务书符合实际要求。

2、认真指导学生实践，基本技能训练充分，操作示范熟练、正确、明了。

3、分析实验现象，注重培养学生解决问题的能力。

4、培养学生观察、处理、分析问题的能力，培养独立操作能力，练就操作本领。

5、实验报告、实训实习报告（总结）规范、齐全，批阅认真，正确及时，评分合理。

6、第二课堂有计划、有记录、有总结，学生参与多，内容充实，活动效果好，学生收获大。

7、实验、实训和实习过程操作规范，师生遵守实验室管理制度，安全无事故。

十、毕业要求

学生在学校规定学习年限内，修满本专业人才培养方案所规定的课程与学分，达到本专业人才培养目标和培养规格的要求，准予毕业并发给毕业证书。

1. 修满总学时 2637, 学分 137;

2. 思想政治理论必修课学时 174, 学分 8; 通识教育选修课不少于 100 学时, 4 学分, 其中至少从“四史”中选修 1 门选择性必修课程。

3. 取得的职业证书: 应获得一本专业相关的职业技能等级证书（如建筑工程识图、建筑信息模型、不动产测绘与数据建库、建筑施工工艺实施与管理等）或专项能力证书。