# 建筑智能化工程技术专业人才培养方案

（专业负责人：李艳鹏　　审核人：何海荣　　系主任：张洪尧）

## 一、专业名称（专业代码）

建筑智能化工程技术（440404）

## 二、入学要求

普通高级中学毕业

## 三、基本修业年限

 三年

## 四、职业面向

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 所属专业大类**(**代码**)** | 对应行业**(**代码**)** | 所属专业类**(**代码**)** | 主要职业类别 | 主要岗位类别或技术领域举例 | 职业资格或职业技能等级证书举例 |
| 土木建筑大类（44） | 建筑设备类（4404） | 土木工程建筑业房屋建筑业建筑安装业(440404) | 建筑工程技术人员 | BIM建模员楼宇智能管理员施工员质量员安防工程技术员建筑CAD绘图员 | BIM证书智能楼宇管理员证书施工员证书质量员证书安防工程证书建筑CAD证书 |

## 五、培养目标与规格

（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，较强的就业和可持续发展的能力；掌握本专业知识和技术技能，服务工程建设行业，培养拥护党的基本路线，适应消防工程、安防工程、建筑电气工程、智能化工程的设计与施工，建筑设备监控系统管理与维护等岗位需要，具备良好职业道德和敬业精神，具备建筑智能化工程系统集成、设计、安装、调试、工程管理与维护能力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、工匠精神和创新思维；

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一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

⑥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。

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、文明生产等相关知识；

③掌握一定的建筑识图绘图、建筑构造、建筑结构的基本理论知识，熟悉建筑行业的工作流程；

④掌握建筑施工测量、建筑智能化施工技术、建筑施工组织与管理、建筑智能化工程质量检验、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掌握建筑水电设备及智能建筑等相关专业的基本知识；

⑧熟悉建筑智能化工程国内外新技术、新材料、新工艺、新设备方面的基本知识以及专业发展的趋势。

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、电气安装、智能化设备安装施工图，准确领会图纸的技术信息，能绘制智能化设备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；熟悉建筑行业的工作流程；

④了解智能建筑产品的生产、销售，具有产品安装调试和维护的能力；

⑤能对常用工程材料、设备进行选择、进场验收、保管与应用，能进行材料和设备的常规检测，具有智能建筑工程质量检查和施工安全检查的能力；

⑥具有一般智能建筑建筑工程施工的能力，具备建筑智能化工程系统集成、设计、安装、调试、工程管理与维护能力；

⑦具有编制智能建筑工程预决算与招投标文件的能力，具有物业管理师的高级物业管理能力及运用智能建筑软件调试系统的能力；

⑧具有编制智能建筑分项工程施工组织设计及施工管理的初步能力；

⑨具有进行智能建筑工程监理的初步能力；

⑩具有智能建筑工程资料编制的能力。

## 六、课程设置及要求

（一）课程设置

主要包括底层共享课程、中层专项课程和高层互选课程。

1.底层共享课程

## （1）公共基础课

根据党和国家有关文件规定，将思想道德修养与法律基础、思想政治理论教育实践、形势与政策、毛泽东思想和中国特色社会主义、军事训练、军事理论、大学生心理健康教育、体育、体能训练与体质健康标准测试、高等数学、大学生信息技术、实用英语等列为公共基础必修课；开设大学生职业发展与就业指导，将其作为创新创业基础课。

（2）专业共享课

包括工程材料与检测、CAD绘图、建筑工程施工质量问题处理、工程招投标与合同管理等专业共享课程。

2.中层专项课程

包括专业方向课程和专业实践课程，包括以下主要课程：建筑工程力学、建筑构造与识图、建筑结构、砌体结构与钢结构、建筑工程测量、钢筋混凝土结构工程施工、建筑工程计量与计价、建筑构造与识图技能训练、建筑结构技能训练、施工测量技能训练、BIM建模技能训练、BIM设备建模及应用技能训练、钢筋下料及结构建模技能训练、砌体结构技能训练。

3.高层互选课程

（1）专业拓展必修课

包括以下主要课程：建筑设备监控设计与工程设计、地基与基础工程施工、建筑智能化综合管理实务、设备安装工程、砌体结构工程施工、工程安全技术与管理、钢结构工程施工、工程进度管理、建筑给排水工程、专业创新专业实训、劳动教育、顶岗实习（建筑智能化工程技术）、毕业设计（建筑智能化工程技术）。

（2）专业拓展选修课

开设关于安全教育、绿色环保、金融知识、社会责任、人口资源、管理等人文素养、科学素养、专业拓展等方面的专业拓展选修课程，并将有关知识融入到专业教学内容中，专业拓展选修课（建筑工程系）课程组提供12门以上专业拓展选修课。学生应取得的专业拓展选修课程学分至少为8学分。

（3）公共拓展选修课

学校统一开设公共拓展选修课，包括美术鉴赏、舞蹈鉴赏、创业人生、时代音画、创新中国、普通话英语教程、大学生创业基础等68门课程，分为普通公共选修课、限定公共选修课，学生在校学习期间，至少要在艺术限定性公共选修课程中选修1-2门并且通过考核，取得2个学分；至少要在创新创业选修课程中选修1-2门并且通过考核，取得2个学分。普通公共选修课选修不少于2门，至少为4学分。累计应取得的公共拓展选修课程8学分。

4.专业核心课程和主要教学内容与要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **专业核心课程** | **主要教学内容与要求** |
| 1 | 建筑构造与识图 | 制图的基本知识、正投影、轴测投影图及图样画法，及建筑施工图、结构施工图、给排水施工图。图形生成与输出的基本原理，掌握基本CAD绘图命令，编辑命令，图形设计及绘制的基本方法等内容。房屋建筑构造主要内容包括建筑构造理论，建筑空间组合设计。进行一般民用建筑，单层厂房的建筑方案设计，了解建筑制图的基本知识、投影知识及图样画法，绘制建筑施工图，以及砖混结构、框架结构、剪力墙结构房屋的建筑、结构施工图的识读等内容。 |
| 2 | 设备安装工程 | 本课程的主要内容包括：建筑室内给排水系统安装与施工图识读、建筑消防给水系统安装与施工图识读、通风空调系统安装与施工图识读、建筑供配电系统安装于施工图识读、建筑电气照明系统安装与施工图识读、智能化系统安装与施工图识读等；培养学生对保障现代建筑满足生产工艺和人们对建筑环境要求所必不可少的设备系统的认知，为今后工作中遇到的安装工程概预算做好知识准备。 |
| 3 | 建筑智能化综合管理实务 | 本课程是一门综合性较强的课程，内容包括：智能技术概述、建筑智能化的关键技术，智能楼宇设备自动化系统，消防与安全防范系统，智能建筑通讯网络系统，智能建筑办公自动化系统，住宅小区智能化系统管理，楼宇智能化系统工程实施，建筑智能化管理等。掌握智能建筑的组成，熟悉智能建筑的支持技术；掌握建筑智能化系统各个子系统的工作原理，并掌握各子系统的组成及其监控功能；掌握消防系统、火灾自动报警与联动控制系统功能，安防系统组成及其各系统的控制功能；掌握智能小区的安防系统组成及工程，公用设备监控系统组成，智能小区物业信息管理系统等组成和维护；掌握楼宇智能化系统建设工程程序，智能化工程施工管理措施，建筑智能化管理的内容等。  |
| 4 | 建筑设备监控系统与工程设计 | 主要内容包括：建筑设备监控系统的组成与原理；空调系统监控设计；低压配电系统监控设计；电梯系统监控设计；建筑设备监控系统的工程施工；照明、给排水系统监控设计。了解监控系统的基本组成及原理、主要设备及选型；掌握空调、低压配电、电梯等监控系统控制原理、控制参数确定及主要设备的选配；掌握工程设计、施工程序及施工条件；熟悉施工工艺及要求，掌握监控系统调试及验收等。 |
| 5 | BIM设备建模及应用技能训练 | 了解并掌握BIM技术的基本理论和思维方法，掌握BIM数字信息仿真技术模型，认识BIM技术发展现状及前景，掌握BIM技术在项目建设全生命周期模型中应用的理念和方法。掌握BIM技术可视化与虚拟施工功能，理解并掌握建设全阶段各部门基于可视化平台协同工作的原理模型；了解BIM在建筑全生命周期的应用，掌握设备模型的创建方法，和建筑设备构件族的制作方法，以及各专业间的协同，达到具备解决实际项目中遇到问题的能力。能使用BIM技术进行简单建筑设备类型的平、立、剖面设计的基本方法并运用到实际设计中。会使用BIM技术建筑构件构造设计的方法，主要建筑设备（给排水、供配电、照明电气、网络通讯、安防系统、空气调节系统）的构造设计方案，能进行简单的构造设计，通过进一步训练加强建筑智能化设备方案设计和建筑设备设计与安装实操技能的培养。 |

5.实践性教学环节

## 开设建筑构造与识图技能训练、建筑结构技能训练、施工测量技能训练、BIM建模技能训练、BIM设备建模及应用技能训练、钢筋下料及结构建模技能训练、砌体结构技能训练、顶岗实习（建筑智能化工程技术）、毕业设计（建筑智能化工程技术）等9门专业实训课程。其中顶岗实习严格执行《沙洲职业工学院顶岗实习教学和学生管理工作规范》和国家发布的《高等职业学校工程造价专业顶岗实习标准》。

6.相关要求

学生可选修普通话教程网络课程，计1学分，并依照《江苏省实施（中华人民共和国国家通用语言文字法）办法》参加普通话水平测试并获取普通话等级证书；学生应在第2学期参加高等学校英语应用能力（A级或B级）考试，在第2学期参加全国计算机等级（一级，计算机基础及MS Office应用）考试或参加全国计算机等级（二级，MS Office高级应用），并获得相应合格证书。

学生在校期间应参加以下专业技能的培训与考核，并获取相应职业技能等级证书：

（1）BIM职业技能等级证书

（2）施工员证书

（3）安防工程证书

（4）建筑CAD证书

（5）智能楼宇管理员证

## （二）学时安排

## 总学时为2544学时，每16学时折算1 学分。其中，公共基础课程总学时672学时，占总学时26.42%；实践性环节占总学时比例为54.81%。顶岗实习累计时间为半年，专业拓展选修课和公共拓展选修课学分计入总学分，占总学分比例为10.06%。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学期  课类 | 一1 | 一2 | 二1 | 二2 | 三1 | 三2 | 总计 | 百分比 |
| 底层共享课程 | 公共基础课 | 22.5 | 13,5 | 1.5 | 1.5 | 3 | 0 | 42 | 26.42% |
| 专业共享课 | 0 | 0 | 6 | 0 | 4.5 | 0 | 10.5 | 6.6% |
| 中层专项课程 | 专业方向课 | 4 | 9.5 | 5.5 | 0 | 6 |  | 25 | 15.72% |
| 专业实践课 | 0 | 0 | 7.5 | 4.5 | 6 | 0 | 18 | 11.32% |
| 高层互选课程 | 专业拓展必修课 | 0 | 0 | 7 | 6.5 | 10 | 24 | 47.5 | 29.87% |
| 专业拓展选修课 |  | 8.0 | 5．03% |
| 公共拓展选修课 | 创新创业选修课 | 2.0 | 2.0 | 1.26% |
| 艺术限定性选修课 | 2.0 | 2.0 | 1.26% |
| 普通公共选修课 | 4.0 | 4.0 | 2.52% |
| 小 计 |  |  |  |  |  |  |  | 159 | 100% |

## 七、教学进程总体安排

| 课程类别 | 课程号 | 课程名称 | 开课学期 | 课程类别 | 核心课程 | 实践周数 | 考核方式 | 学分 | 学时分配表 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 理论学时 | 实验实践 | 实训实践学时 |
| 底层共享课程 | 公共基础课 | 060241 | 思想政治理论教育实践 | 三1 | C |  |  | 考查 | 1.0 | 0 | 0 | 16 |
| 080011 | 大学信息技术 | 一1 | B |  |  | 考查 | 4.0 | 32 | 32 | 0 |
| 060171 | 大学生心理健康教育（一） | 一1 | B |  |  | 考查 | 1.5 | 22 | 2 | 0 |
| 060101 | 实用英语（一） | 一1 | A |  |  | 考查 | 4.5 | 72 | 0 | 0 |
| 060121 | 体育（一） | 一1 | B |  |  | 考查 | 1.5 | 4 | 20 | 0 |
| 060051 | 军事训练 | 一1 | C |  | 2 | 考查 | 3.0 | 0 | 0 | 48 |
| 060011 | 思想道德修养与法律基础 | 一1 | A |  |  | 考查 | 3 | 48 | 0 | 0 |
| 060181 | 大学生心理健康教育（二） | 一2 | B |  |  | 考查 | 0.5 | 4 | 4 | 0 |
| 060131 | 体育（二） | 一2 | B |  |  | 考查 | 2 | 4 | 28 | 0 |
| 060061 | 高等数学 | 一1 | A |  |  | 考查 | 4.5 | 72 | 0 | 0 |
| 060041 | 军事理论 | 一2 | A |  |  | 考查 | 1.5 | 24 | 0 | 0 |
| 060021 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 一2 | A |  |  | 考查 | 3.5 | 56 | 0 | 0 |
| 060111 | 实用英语（二） | 一2 | A |  |  | 考查 | 4.5 | 72 | 0 | 0 |
| 060141 | 体育（三） | 二1 | B |  |  | 考查 | 1 | 2 | 14 | 0 |
| 061021 | 形势政策（一） | 一1 | A |  |  | 考查 | 0.5 | 8 | 0 | 0 |
| 061031 | 形势政策（二） | 一2 | A |  |  | 考查 | 0.5 | 8 | 0 | 0 |
| 061041 | 形势政策（三） | 二1 | A |  |  | 考查 | 0.5 | 8 | 0 | 0 |
| 061051 | 形势政策（四） | 二2 | A |  |  | 考查 | 0.5 | 8 | 0 | 0 |
| 060151 | 体育（四） | 二2 | B |  |  | 考查 | 1.0 | 2 | 14 | 0 |
| 060161 | 体能训练与体质健康标准测试 | 三1 | C |  |  | 考查 | 1.5 | 0 | 0 | 24 |
| 060191 | 大学生职业发展与就业指导（一） | 一2 | B |  |  | 考查 | 1 | 14 | 2 | 0 |
| 060201 | 大学生职业发展与就业指导（二） | 三1 | B |  |  | 考查 | 0.5 | 6 | 2 | 0 |
| 专业共享课 | 010011 | CAD识图 | 二1 | C |  | 2 | 考查 | 3 | 0 | 0 | 48 |
| 010031 | 建筑工程施工质量问题处理 | 三1 | B |  |  | 考查 | 2.5 | 32 | 8 | 0 |
| 010041 | 工程招投标与合同管理 | 三1 | B |  |  | 考查 | 2 | 24 | 8 | 0 |
| 010071 | 工程材料与检测 | 一2 | B |  |  | 考查 | 3 | 32 | 16 | 0 |
| 中层专项课程 | 专业方向课 | 010081 | 建筑工程力学 | 一1 | B |  |  | 考查 | 4 | 56 | 8 | 0 |
| 010051 | 建筑构造与识图 | 一2 | B | ★ |  | 考试 | 5 | 64 | 16 | 0 |
| 011011 | 建筑结构 | 二1 | B |  |  | 考查 | 4.5 | 56 | 16 | 0 |
| 011032 | 砌体结构与钢结构 | 二2 | B |  |  | 考查 | 2.5 | 20 | 20 | 0 |
| 011041 | 建筑工程测量 | 一2 | B |  |  | 考查 | 3 | 16 | 32 | 0 |
| 011081 | 钢筋混凝土结构工程施工 | 二2 | B |  |  | 考查 | 3 | 32 | 16 | 0 |
| 011154 | 建筑工程计量与计价 | 二2 | B |  |  | 考查 | 3 | 24 | 24 | 0 |
| 专业实践课 | 010061 | 建筑构造与识图技能训练 | 二1 | C |  | 1 | 考查 | 1.5 | 0 | 0 | 24 |
| 011021 | 建筑结构技能训练 | 二1 | C |  | 2 | 考查 | 3 | 0 | 0 | 48 |
| 011131 | 钢筋下料及结构建模技能训练 | 三1 | C |  | 2 | 考查 | 3.0 | 0 | 0 | 48 |
| 011051 | 施工测量技能训练 | 二1 | C |  | 2 | 考查 | 3.0 | 0 | 0 | 48 |
| 011141 | BIM建模技能训练 | 二2 | C |  | 2 | 考查 | 3.0 | 0 | 0 | 48 |
| 018041 | BIM设备建模及应用技能训练 | 三1 | C | ★ | 2 | 考试 | 3 | 0 | 0 | 48 |
| 011261 | 砌体结构技能训练 | 二2 | C |  | 1 | 考查 | 1.5 | 0 | 0 | 24 |
| 高层互选课程 | 专业拓展必修课 | 018131 | 毕业设计（建筑智能化工程技术） | 三2 | C |  | 6 | 考查 | 9.0 | 0 | 0 | 144 |
| 018121 | 顶岗实习（建筑智能化工程技术） | 三2 | C |  | 10 | 考查 | 15.0 | 0 | 0 | 240 |
| 060231 | 专业创新创业实训 | 三1 | C |  | 1 | 考查 | 1.5 | 0 | 0 | 24 |
| 061011 | 劳动教育 | 三1 | B |  |  | 考查 | 1 | 8 | 8 | 0 |
| 011061 | 地基与基础工程施工 | 二1 | B |  |  | 考查 | 2.5 | 24 | 16 | 0 |
| 018051 | 建筑智能化综合管理实务 | 二1 | B | ★ |  | 考试 | 2 | 24 | 8 | 0 |
| 010021 | 设备安装工程 | 二2 | B | ★ |  | 考试 | 2.5 | 32 | 8 | 0 |
| 011071 | 砌体结构工程施工 | 三1 | B |  |  | 考查 | 2 | 24 | 8 | 0 |
| 018011 | 建筑设备监控系统与工程设计 | 二2 | B | ★ |  | 考试 | 4 | 32 | 32 | 0 |
| 011091 | 钢结构工程施工 | 三1 | B |  |  | 考查 | 2.5 | 24 | 16 | 0 |
| 018091 | 建筑给排水工程 | 三1 | B |  |  | 考查 | 2 | 16 | 16 | 0 |
| 011171 | 工程安全技术与管理 | 二1 | B |  |  | 考查 | 2.5 | 24 | 16 |  |
| 011291 | 工程进度管理 | 三1 | B |  |  | 考查 | 1 | 8 | 8 | 0 |
| 专业拓展选修课 |  |  |  |  |  | 8.0 | 128 |
| 公共拓展选修课 | 创新创业选修课 |  |  |  |  |  | 2.0 | 32 |
| 艺术限定性选修课 |  |  |  |  |  | 2.0 | 32 |
| 普通公共选修课 |  |  |  |  |  | 4.0 | 64 |
| 合计 |  |  |  |  |  | 159 | 2544 |

## 八、实施保障

## （一）师资队伍

1.队伍结构

本专业现有专任教师9人，学生数与专任教师数比例不高于25:1，双师素质教师占专业教师比为85%，专任教师队伍职称结构合理，有副教授3人，工程师1人，讲师5人。本专业教师队伍年龄结构合理，50岁以上2人，40-50岁3人，30-40岁4人。

2.专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有工程造价相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每5 年累计不少于6 个月的企业实践经历。

3.专业带头人

具有副高及以上职称，熟悉本专业的现状与发展趋势，与社会、行业紧密联系，组织专业调研与论证，编写专业调研报告，把握本专业教学实施的全过程，为专业建设提供决策依据。组织本专业的规划与建设，制定并组织实施专业群或专业的建设与改革方案，主持培养方案的制定与修订，组织本专业课程建设工作。本区域或本专业领域有一定的影响力。

4.兼职教师

主要从建筑业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的建筑智能化工程技术专业知识和丰富的实际工作经验，具有相关专业中级及以上技术职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

## （二）教学设施

## 主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实训基地。

## 1.专业教室基本条件

## 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.校内实训室基本要求

应满足计量与计价实训、识图实训、构造认知实训、测量实训、CAD 操作实训、工种实训、施工技术实训、施工组织实训、施工质量检验实训、BIM 建模与应用实训、结构试验等实践教学环节等的需要。

（1）建筑仿真实训室 配备服务器、投影设备、白板、交换机、计算机、扫描仪、工程打印机，网络接入或WiFi环境，安装广联达、鲁班造价软件，安装 Office 操作系统及常用办公软件，安装建筑绘图工具软件，安装建筑与结构绘图及设计专业软件。用于计量与计价、CAD操作、建筑工程图绘制与识读等课程的教学与实训。

（2）钢筋节点实训室 配备服务器、投影设备、白板、交换机、计算机、扫描仪，网络接入或 WiFi 环境，安装 Office 操作系统及常用办公软件。配备建筑标准图集、工程案例图库、建筑模型、传统及装配式建筑构造节点模型、相关仿真软件。用于建筑构造课程教学及认知实训。

（3）测量实训室 配备服务器、投影设备、白板、交换机、计算机、扫描仪、打印机，网络接入或WiFi环境。配备水准仪、经纬仪、全站仪及GPS等测量仪器及配套的工具，安装数字化成图软件。用于建筑施工测量课程教学、测量仪器安装调校及测量基本实训。

（4）施工技术实训工场 配备钢筋工作台、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、砂浆搅拌机、 模板及相关运输设备和工具等。配备服务器、投影设备、白板，网络接入或WiFi环境，安装工艺操作仿真软件。满足钢筋工、砌筑工、 抹灰工、模板工的工艺实训需要。用于主要工种操作实训。

（5）建筑构造与材料展示室 配备知识、技能点满足教学与实训要求的实体或虚拟建筑工程载体，安装施工技术管理、质量检测相关软件及必要设备与工具。配备服务器、投影设备、白板，网络接入或WiFi环境。用于建筑施工技术及工程质量检测课程的教学与实训。

（6）BIM 建模与应用实训室 配备服务器、投影设备、白板、交换机、计算机、打印机，网络接入或 WiFi 环境。安装 Office 操作系统及常用办公软件，安装BIM 建模软件，安装BIM施工、质量、造价、运维及装配式建筑深化设计等相关软件。用于BIM 建模、BIM应用等课程的教学与实训。

3.校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地。能够开展工程造价专业相关实践 教学活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

4.学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地。能提供建筑工程技术专业相关实习岗位，能涵盖当前专业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习； 能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

5.支持信息化教学方面的基本要求

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息 化条件。引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法、提升教学效果。

## （三）教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

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。学校建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，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

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：与建筑工程技术专业核心专业领域相适应的图书、期刊、资料、规范、标准、建筑法律 法规、图集、定额及工程案例图纸等。

3．数字资源配置基本要求

 建设、配备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

## （四）教学方法

## 通过推进人才培养模式改革，打造适应社会人才需求的专业品牌，实现专业同企业岗位之间的对接。在教学过程中，强调以学生为中心，注重学生职业能力培养、“教”与“学”的互动、职业情景的设计等，倡导因材施教、因需施教，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，坚持学中做、做中学。积极推进“职教云”在线课程在课程教学中的应用，实施课前自主学习、课中探讨学习和课后巩固学习的线上线下混合式教学模式。

## （五）教学评价

## 对学生的学业考核评价内容兼顾认知、技能、情感等方面，评价体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化。评价主体包括教师评价、学生评价、企业评价等；评价、评定方式包括观察、口试、笔试、操作、职业资格鉴定、大作业、项目报告、小论文等；评价过程包括过程评价和期未评价，本专业注重过程评价，以过程评价为主，过程评价以学习态度、操作能力、方法运用、合作精神为考核要素，以学习阶段、学习项目或典型工作任务为单元组织考核。

## （六）质量管理

## 1.依据学院《关于2021级专业人才培养方案修订工作的指导意见》，明确人才培养方案的制（修）订及动态微调的规范流程，确保市场调研、任务分析、体系构建等方面工作的科学性、合理性。

## 2.依据学院相关教学管理制度，加强日常教学组织运行与管理，开展督导评价、同行评价、学生评价等听课、评教、评学工作，明确校内评价指标包括：教学任务完成情况、教学（含考核）效果、教学改革与研究、学生专业技能和综合素质。

## 3.依据学院建立的毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，对生源情况、在校生学业水平、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，明确校外评价指标主要包括：毕业生社会声誉和就业质量、用人单位对学生的评价、学生家长对学校的满意度和自身发展评估等。

## 4.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。

## 九、毕业要求

本专业学生应达到以下标准方可毕业：

1. 毕业前取得159学分[其中公共拓展选修课不得低于8学分（艺术限定性选修课程不低于2学分，创新创业选修课不低于2学分，普通公共选修课选修不少于2门，不低于4学分），专业拓展选修课不低于8学分]。

2.学生可参照《沙洲职业工学院奖励学分实施办法》，获取奖励学分，依据专业人才培养方案和奖励学分数量、类型，置换《沙洲职业工学院学生学籍管理办法》中明确规定“不得申请免修”以外的课程学分。

3.完成顶岗实习和毕业设计并至少达到合格标准。