**智能建造技术专业（三年制高职）**

**人才培养方案内容提要**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 适用专业 | 智能建造技术 | 专业代码 | 440304 |
| 适用年级 | 2024级 | 基本修业年限 | 三年 |
| 培养类型 | 普通高职 | 所在专业群名称 | 建筑工程技术专业群 |
| 入学要求 | 普通中学高中毕业生，职业中学、中专、技校毕业生或具有同等学力者。 |
| 开设课程总门数 | 61 | 开设公共课总门数 | 26 | 开设专业课总门数 | 35 |
| 专业基础课总门数 | 7 | 专业基础课总门数是否满足 6-8门要求 | 🗹是 🞎否 |
| 专业核心课总门数 | 7 | 专业核心课总门数是否满足 6-8 门要求 | 🗹是 🞎否 |
| 总学时数 | 2678 | 总学时数是否满足 3 年制最低 2500 学时 | 🗹是 🞎否 |
| 公共基础课学时数 | 828 | 公共基础课 学时占比 | 30.92% | 公共基础课学时 占比是否满足最 低 25%要求 | 🗹是 o否 |
| 选修课学时数 | 392 | 选修课学时占比 | 14.64% | 选修课学时占比 是 否 满 足最 低 10%要求 | 🗹是 o否 |
| 实践教学学时数 | 1564 | 实践教学总 学时数占比 | 58.4% | 实践教学总学时 数占比是否满足 最低 50%要求 | 🗹是 🞎否 |
| 毕业要求 | 1.学生在学校规定年限内，修满专业人才培养方案规定公共基础课828学时、50.5学分，专业课程1850学时、92.5学分，完成规定的教学活动，必修课全部及格，选修课完成最低学分。2.毕业应达到的素质、知识、能力等要求详见培养目标与规格。3.达到《国家学生体质健康标准》及阳光健康跑相关要求。4.取得1本及以上与本专业相关的职业技能等级（资格）证书。5.获得1项院级及以上比赛奖状或参与2项院级及以上活动。 |

**智能建造技术专业人才培养方案**

**（三年制高职）**

**一、专业名称及代码**

1.专业名称：智能建造技术

2.专业代码：440304

**二、入学要求**

普通中学高中毕业生，职业中学、中专、技校毕业生或具有同等学力者。

**三、修业年限**

学制：三年

**四、职业面向与职业能力分析**

（一）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）** | **职业技能等级（资格）证书举例** |
| 土木建筑大类（44） | 土建施工类（4403） | 房屋建筑业（47）土木工程建筑业（48） | 建筑工程技术人员（2-02-18）项目管理工程技术人员（2-02-30-04） | (1)目标岗位：施工员、BIM建模员、智能建造产业技师(2)发展岗位：BIM工程师、智能建造师(3)迁移岗位：技术负责人、项目经理 | 1+X建筑信息模型(BIM)、装配式建筑构件制作与安装；施工员、测量员、建筑信息模型技术员；建造师、监理工程师 |

（二）职业能力分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **岗位层次** | **职业岗位名称** | **典型工作任务** | **职业主要能力** | **对应核心课程** | **对应核心赛事** | **对应职业技能等级（资格）证书** |
| 1 | 目标岗位 | 施工员 | 图纸会审、施工组织设计、技术交底、施工资源需求计划、组织现场施工、工程验收、现场计量 | 建筑工程施工技术实施与质量控制，进度编制，现场组织与管理的能力；能够借助信息化与数字化技术及软件提升现场施工应用及管理能力。 | 智能测量技术智能建造施工技术智能检测与监测技术智慧施工组织 | 省赛：装配式建筑智能建、地理空间信息采集与处理 | 施工员、质量员、测量员 |
| 2 | BIM建模员 | 建筑机电BIM建模、BIM成果的输出 | 建筑、机电BIM建模能力；多专业模型集成应用能力；BIM模型维护管理能力。 | BIM建模技术BIM机电管线综合应用 | 省赛：建筑信息模型建模与应用世赛：数字建造 | 1+X建筑信息模型(BIM)、建筑信息模型技术员 |
| 3 | 智能建造产业技师 | 智能设备施工作业、施工质量验收、装配式建筑施工 | 结合智能施工设备进行技术交底编制、专项施工方案编制、进度编制、施工技术管理能力；具备操作智能设备进行施工作业的能力；对设备进行诊断与维护能力；现场数据采集与分析能力。 | 智慧施工组织建筑物联网与智慧工地智能检测与监测技术智能机械与机器人装配式建筑构件制作与安装 | 省赛：装配式建筑智能建造、建筑智能化系统安装与调试 | 1+X装配式建筑构件制作与安装、1+X智能建造设计与集成应用 |
| 4 | 发展岗位 | BIM工程师 | 建筑机电BIM建模、BIM协同应用、BIM三维可视化模拟、协同管理与动态控制 | 建筑、机电BIM建模能力；多专业模型集成应用能力；BIM造价应用能力；BIM施工组织设计应用能力；BIM协同管理，数字化全过程项目管理能力。 | BIM建模技术智能建造施工技术智慧施工组织BIM机电管线综合应用 | 省赛：建筑信息模型建模与应用、水利工程BIM 建模与应用 | 1+X建筑信息模型(BIM)、建筑信息模型技术员 |
| 5 | 智能建造师 | 智能测绘、智能设计、智能施工和智能运维管理 | 能够应用现代化技术手段 ，进行智能测绘 、智能设计、智能施工和智能运维管理；能胜任传统和智能化建筑工程项目的设计、施工管理 、信息技术服务和咨询服务。 | 智能建造施工技术智能检测与监测技术智能测量技术智慧施工组织建筑物联网与智慧工地智能机械与机器人装配式建筑构件制作与安装 | 省赛：装配式建筑智能建造、地理空间信息采集与处理 | 1+X装配式建筑构件制作与安装、1+X智能建造设计与集成应用 |
| 6 | 迁移岗位 | 项目经理/技术负责人 | 全面负责项目质量、进度、成本、安全、文明施工等管理工作 | 具有全程操控和组织处理困难因素的能力；具有很好的交流组织技能，具有队伍指挥能力，对项目实施的质量、进度、成本、安全、文明施工的综合管理能力。 | 智能测量技术智能建造施工技术智能检测与监测技术智慧施工组织装配式建筑构件制作与安装建筑物联网与智慧工地智能机械与机器人 | 省赛：装配式建筑智能建、地理空间信息采集与处理 | 一级建造师、二级建造师 |

**五、培养目标和培养规格**

（一）培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和建筑结构、工程测量、BIM建模、装配式施工、数字建造、大数据分析等专业知识，具备建筑信息模型应用、分部分项工程方案编制、测量放线、建筑机器人操作与管理、工程质量与安全管理、物联网及信息化技术应用等能力，具有工匠精神、创新精神和信息素养，能够从事建筑智能化施工技术与施工活动管理等工作，适应福建省经济社会发展需要的可持续发展的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

1、素质要求

（1）坚定拥护中国共产党领导，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、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1～2项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯；

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成1～2项艺术特长或爱好。

2、知识要求

**（1）通用知识：**

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掌握本专业所必需的信息技术、环境科学等方面的基本知识；

③熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识。

**（2）专业知识：**

①掌握建筑力学、建筑工程制图与识图、建筑材料、建筑构造、建筑结构的基本理论与知识；

②掌握建筑施工智能测量、智能建造施工技术、工程项目管理、资料编制与管理、建筑工程计量与计价、装配式建筑施工等方面的知识；

③掌握BIM建模与应用、智慧工地管理、建筑机器人应用等方面的知识；

④熟悉建筑水电设备、电工电子基础、人工智能、Paython编程语言等方面知识；

⑤掌握建筑工程智能监测的基本方法、工程全寿命结构的智能安全评估、维护技术和方法。

3、能力要求

（1）通用能力：

①具备探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

②具备良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

③具备常用办公软件、工具软件和多媒体软件的使用能力；

④具备独立思考、团队合作、运辑推理、信息加工的能力；

⑤具备对新知识、新技能的学习能力和创新创业能力。

（2）专业能力：

①具有运用智能测量技术知识，完成智能化施工放线和数据处理的能力；

②具有编写基本程序，规划机器人工作路线、工作方式等的能力；

③具有运用建筑信息模型进行多专业协同设计、施工方法与工艺模拟、工程进度控制与优化、工程计量与计价等的能力，具有项目信息化管理的能力；

④具有运用测绘、电气、土木工程等知识，编制分部分项工程施工方案并组织指导施工的能力；

⑤具有按照有关进度、质量、安全、造价、环保和职业健康的要求，科学组织、指导智能化施工，并处理施工中一般技术问题的能力；

⑥具有装配式建筑施工图识读，组织指导施工的能力；

⑦具有运用智能化设备进行工程质量检测，并对数据进行分析的能力；

⑧具有绿色施工、安全防护、质量管理意识。

**六、人才培养模式**

智能建造技术专业以施工员、智能建造产业技师等职业岗位能力为导向，落实立德树人的根本任务，树立以学生为中心的思想，构建“三阶段三融合一贯通”的人才培养模式，旨在将学生培养成高素质技术技能人才。

“三阶段”指以“能力递进”逐步培养和提升学生，夯实基础知识、提升专业技能和强化岗位实践，实现学生从入门到精通的职业能力递进培养。

“三融合”指坚持“德技并修”培养人才，将思政元素融入课程教学，将理论知识融入实践项目，将职业证书融入技能培养，促进学生全面发展。

“一贯通”指以“学岗直通”将智能建造施工岗位贯通教学全过程，落实人才培养规格与企业员工岗位素质要求直通，教学内容与岗位典型工作任务直通，教学过程与工作过程直通，实训环境与岗位实境直通，专业文化与企业文化直通。



**七、课程设置与要求**

**（一）课程体系结构**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程类别** | **课程性质** | **序号** | **课程名称** |
| 公共基础课程 | 公共基础必修 | 1 | 思想道德与法治 |
| 2 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 |
| 3 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 |
| 4 | 形势与政策 |
| 5 | 大学生体育与健康 |
| 6 | 军事理论 |
| 7 | 大学生心理健康教育 |
| 8 | 职业生涯规划 |
| 9 | 就业指导 |
| 10 | 创新创业基础 |
| 11 | 应用数学 |
| 12 | 劳动教育 |
| 13 | 大学英语 |
| 14 | 国家安全教育 |
| 公共基础限选 | 15 | “四史”课程 |
| 16 | 信息技术 |
| 17 | 艺术与审美 |
| 18 | 中华优秀传统文化 |
| 19 | 大学语文2 |
| 20 | 应急救护 |
| 21 | 大学生安全教育 |
| 公共基础任选 | 22 | 人文艺术类课程 |
| 23 | 社会认识类课程 |
| 24 | 工具应用类课程 |
| 25 | 科技素质类课程 |
| 26 | 创新创业类课程 |
| 专业课程 | 专业基础必修 | 27 | 智能建造概论 |
| 28 | 建筑识图与构造 |
| 29 | 建筑CAD |
| 30 | BIM建模技术 |
| 31 | 人工智能与大数据 |
| 32 | 建筑结构基础与识图 |
| 33 | 电工电子技术基础 |
| 专业核心必修 | 34 | 智能测量技术 |
| 35 | 智能建造施工技术 |
| 36 | 智慧施工组织 |
| 37 | BIM机电管线综合应用 |
| 38 | 建筑物联网与智慧工地 |
| 39 | 智能检测与监测技术 |
| 40 | 智能机械与机器人 |
| 专业拓展限选 | 41 | 装配式建筑构造与识图 |
| 42 | 装配式建筑深化设计 |
| 43 | 装配式建筑构件制作与安装 |
| 专业拓展任选 | 44 | 钢结构施工技术 |
| 45 | 建筑工程质量与安全管理 |
| 46 | 建筑动画与模型制作 |
| 47 | 建筑工程计量与计价 |
| 48 | 工程招投标与合同管理 |
| 集中实践必修 | 49 | 军事技能 |
| 50 | 认识实习 |
| 51 | 毕业设计 |
| 52 | 岗位实习 |
| 53 | 劳动实践 |
| 54 | 建筑识图与构造实训 |
| 55 | 建筑CAD实训 |
| 56 | BIM建模技术实训 |
| 57 | 智能建造施工技术实训 |
| 58 | 智能测量技术实训 |
| 59 | 建筑结构设计软件实训 |
| 60 | 装配式建筑施工实训 |
| 61 | BIM技术综合应用实训 |

**（二）课程内容要求**

1、公共基础课

| **序号** | **课程名称** | **课程目标** | **主要教学内容与要求** | **教学方法与手段** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 思想道德与法治 | 1.知识目标：使学生形成正确的道德认知，把握社会主义法律的本质、运行和体系，增强马克思主义理论基础。2.能力目标：加强思想道德修养，增强学法、用法的自觉性，进一步提高学生分析问题、解决问题的能力。3.素质目标：使学生坚定理想信念，增强学生爱国情怀，陶冶高尚道德情操，树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观，提高学生的思想道德素质和法治素养。 | 以社会主义核心价值观为主线，以理想信念教育为核心，以爱国主义教育为重点，对大学生进行人生观、价值观、道德观和法治观教育。 | 案例教学法、课堂讲授法、讨论式教学法、视频观摩互动法、案例教学法 |
| 2 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 1.知识目标：帮助学生了解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观，系统把握马克思主义中国化理论成果的形成发展过程、主要内容体系、历史地位和指导意义。2.能力目标：培养学生运用马克思主义的立场、观点和方法分析解决问题的能力，增强执行党的基本路线和基本方略的自觉性和坚定。3.素质目标：提高学生马克思主义理论修养和思想政治素质，培养德智体美劳全面发展的中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人。 | 马克思主义中国化理论成果，即毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想产生形成发展过程、主要内容体系、历史地位和指导意义。 | 讲授法、案例法、讨论法、视频展示法 |
| 3 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 1.知识目标：帮助学生了解习近平新时代中国特色社会主义思想，系统把握马克思主义中国化理论成果的形成发展过程、主要内容体系、历史地位和指导意义。2.能力目标：培养学生运用马克思主义的立场、观点和方法分析解决问题的能力，增强执行党的基本路线和基本方略的自觉性和坚定。3.素质目标：提高学生马克思主义理论修养和思想政治素质，培养德智体美劳全面发展的中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人。 | 习近平新时代中国特色社会主义思想产生形成发展过程、主要内容体系、历史地位和指导意义。 | 线上线下结合方式 |
| 4 | 形势与政策 | 本课程通过适时地进行形势政策、世界政治经济与国际关系基本知识的教育，帮助学生及时了解和正确对待国内外重大时事，引导学生牢树“四个意识”，坚定“四个信念”，增强大学生执行党和政府各项重大路线、方针和政策的自觉性和责任感。 | 本课程主要内容通过讲授全面从严治党、我国经济社会发展、港澳台工作、国际形势与政策四个方向的相关专题，帮助学生深刻把握习近平新时代中国特色社会主义思想的重大意义、科学体系、精神实质、实践要求。教学要求主要是通过教师专题讲授、形势报告、讲座方式并结合实践教学进行。 | 采用课堂讲授、线上授课、线下专题讲授、形势报告、讲座方式并结合实践教学进行。 |
| 5 | 大学生体育与健康 | 体育课程是大学生以身体练习为主要手段，通过合理的体育教育和科学的体育锻炼过程，达到增强体质、增进健康和提高体育素养为主要目标的公共必修课程；1.身心健康目标：增强学生体质，促进学生的身心健康和谐发展，养成积极乐观的生活态度，形成健康的生活方式，具有健康的体魄；2.运动技能目标：熟练掌握健身运动的基本技能、基本理论知识及组织比赛、裁判方法；能有序的、科学的进行体育锻炼，并掌握处理运动损伤的方法；3.终身体育目标：积极参与各种体育活动，基本养成自觉锻炼身体的习惯，形成终身体育的意识，能够具有一定的体育文化欣赏能力。 | 主要内容有体育与健康基本理论知识、大学体育、运动竞赛、体育锻炼和体质评价等。1、高等学校体育、体育卫生与保健、身体素质练习与考核；2、体育保健课程、运动处方、康复保健与适应性练习等；3、学生体质健康标准测评。充分反映和体现教育部、国家体育总局制定的《学生体质健康标准（试行方案）》的内容和要求。 | 讲授、项目教学、分层教学，专项考核。 |
| 6 | 军事理论 | 军事理论课程以国防教育为主线，通过军事课教学，使大学生掌握基本军事理论知识，达到增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，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培养预备役军官打下坚实基础。 | 中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备、共同条令教育与训练、轻武器射击与战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练等。教学要求：增强国防观念，强化学生关心国防，热爱国防，自觉参加和支持国防建设观念；明确我军的性质、任务和军队建设的指导思想，树立科学的战争观和方法论；牢固树立“科学技术是第一生产力”的观点，激发学生开展技术创新的热情；树立为国防建设服务的思想；养成坚定地爱国主义精神。 | 可采用课堂授课、网络平台、系列讲座形式开设、社会实践等方式 |
| 7 | 大学生心理健康教育 | 使大学生能够关注自我及他人的心理健康，树立起维护心理健康的意识，学会和掌握心理调节的方法，解决成长过程中遇到的各种问题，有效预防大学生心理疾病和心理危机的发生，提升大学生的心理素质，促进大学生的全面发展和健康成长。 | 主要内容为大学生自我认知、人际交往、挫折应对、情绪调控、个性完善，学会学习，恋爱认知和职业规划等。针对学生的认知规律和心理特点，采用课堂讲授＋情景模拟+新概念作业+心理影片+心理测试+团体活动等多样化的教学方式，有针对性地讲授心理健康知识，开展辅导或咨询活动，突出实践与体验。 | 采用课堂讲授＋情景模拟+新概念作业+心理影片+心理测试+团体活动等多样化的教学方式。 |
| 8 | 职业生涯规划 | 通过激发大学生职业生涯发展的自主意识，促使学生能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高就业能力和生涯管理能力。 | 着力于职业生涯规划基础知识、基本理论、自我探索、职业与工作世界探索、生涯与职业决策、大学生职业规划的制定与实施等内容，基本涵盖了大学生职业生涯规划过程中所需要的各种知识和技巧。 | 采用课堂讲授、典型案例分析、情景模拟训练、小组讨论等方法。 |
| 9 | 就业指导 | 引导学生掌握职业生涯发展的基本理论和方法，促使大学生理性规划自身发展，在学习过程中自觉提高就业能力和生涯管理能力，有效促进大学生求职择业与自主创业。 | 本课程以莆田高职院校学生为对象，结合莆田实际,突出高职特点，同时涵盖了教育部规定的大学生职业生涯规划、就业指导、创业指导教育教学大纲的基本内容，就大学生进入大学以后的认识自己、认识职业环境、职业生涯规划、简历制作、礼仪、面试、入职前的准备、创业等进行了详尽的阐述。 | 采用课堂讲授、典型案例分析、情景模拟训练、小组讨论、见习参观等方法。 |
| 10 | 创新创业基础 | 以培养学生的创新思维和方法培养核心、以创新实践过程为载体，激发学生创新意识、培养学生创新思维和方法、了解创新实践流程、养成创新习惯，进而全面提升大学生创新六大素养为主要课程目标，为大学生创业提供全面指导，帮助大学生培养创业意识和创新创业能力。为有志于创业的大学生提供平台支持，让大学生在最短的时间内最大限度地延展人生的宽度和广度。 | 本课程遵循教育教学规律，坚持理论讲授与案例分析相结合，经验传授与创业实践相结合，紧密结合现阶段社会发展形势和当代大学创业的现状，结合大学生创业的真实案例，为大学生的创业提供全面的指导和大学生的创业进行全面的定位和分析，以提高大学生的创业能力。 | 采用头脑风暴、小组讨论、角色体验等教学方式，利用翻转课堂模式，线上线下学习相结合。 |
| 11 | 应用数学 | 使学生能运用数学中的微积分学、微分方程、概率论与数理统计、线性规划等相关的基本思想方法解决实际学习和工作出现的问题，培养学生的职业技能。提供学生特有的运算符号和逻辑系统，使学生具有数学领域的语言系统；提供学生认识事物数量、数形关系及转换的方法和思维的策略，使学生具有数学的头脑。引导学生思考，提升思维品质，提高学生的认知能力、想象能力、判断能力、创新创造能力等，为未来可持续发展夯实基础。 | 本课程主要包括微积分、线性代数、线性规划、概率统计等几方面的内容，以专业及岗位需求确定教学内容，选择内容组合模块，制定并动态调整贴合实际的差异化课程教学方案。在教学中，以知识教学为载体，突出数学思想和方法，着力提高学生数学素质和思维能力。选取每章知识点所涉及的典型数学思想与方法加以叙述，例举该思想或方法在实际问题中的典型案例，使学生深入体会常用数学思想方法，提高思维能力和数学素养。 | 在课堂教学过程中，采用多媒体课件与板书相结合的教学手段既有利于提高课堂教学效率。运用网络教学平台有效地辅助教学，要求教师建立班课，通过超星平台，实现课前推送学习资源，让学生提前学习相关内容，课上展开头脑风暴、讨论、问卷调查等课堂活动，课后布置作业及小测。最后，期末导出后台数据作为学生过程性考核的依据。 |
| 12 | 劳动教育 | 注重围绕劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动法规、劳动安全、创新创业，结合专业积极开展实习实训、专业服务、社会实践、勤工助学等，重视新知识、新技术、新工艺、新方法应用，创造性地解决实际问题，使学生增强诚实劳动意识，积累职业经验，提升就业创业能力，树立正确择业观。 | 开展劳动教育，其中劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动安全及法规等专题教育。明确教学目标、活动设计、工具使用、考核评价等劳动教育要求。 | 采用分散与集中方式，线上学习与线下讲座、实践等方式，组织学生走向社会、以校内外劳动锻炼为主。组织开展劳动技能和劳动成果展示、劳动竞赛等活动。学生参加家务活动和掌握生活技能方式。支持学生深入劳动教育基地、城乡社区、福利院和公共场所等参加志愿者服务，开展公益劳动，参与社区治理。 |
| 13 | 大学英语 | 本课程是全面贯彻党的教育方针，培育和践行社会主义核心价值观，落实立德树人根本任务，在中等职业学校和普通高中教育的基础上，进一步促进学生英语学科核心素养的发展，培养具有中国情怀、国际视野，能够在日常生活和职场中用英语进行有效沟通的高素质技术技能人才。通过本课程学习，学生应该能够达到课程标准所设定的职场涉外沟通、多元文化交流、语言思维提升、自主学习完善四项学科核心素养的发展目标。 | 以职业需求为主线开发和构建教学内容体系，以英语学科核心素养为核心，培养英语综合应用能力，巩固语言知识和提高语言技能；通过开设行业英语激发学生的学习兴趣与动力，提高就业竞争力，为将来走上工作岗位准备必要的职场英语交际能力，即可以用英语完成常规职场环境下基本的涉外沟通任务，用英语处理与未来职业相关的业务能力，并为今后进一步学习和工作过程中所需要的英语打好基础。 | 根据不同专业的特点，以学生的职业需求和发展为依据，融合课程思政元素，制定不同培养规格的教学要求，坚持工作环境和教学情境相结合、工作流程和教学内容相结合的教学模式，采用理论教学（教室）﹢实践教学（实际情景）的教学方式。在教学方法和手段上通过任务驱动、项目驱动和交际法等围绕学生组织教学、开展线上线下混合式教学活动。 |
| 14 | 国家安全教育 | 通过国家安全教育，使学生能够深入理解和准确把握总体国家安全观，牢固树立国家利益至上的观念，增强自觉维护国家安全意识，具备维护国家安全的能力。 | 主要教学内容：1、国家安全（16学时）：国家安全的内涵、原则、总体安全观、重点领域； 总论包括：国家安全的重要性，我国新时代国家安全的形势与特点，总体国家安全观的基本内涵、重点领域和重大意义，以及相关法律法规。重点领域主要包括：政治安全、国土安全、军事安全、经济安全、文化安全、社会安全、科技安全、网络安全、生态安全、资源安全、核安全、海外利益安全以及太空、深海、极地、生物等不断拓展的新型领域安全。国家安全各重点领域的基本内涵、重要性、面临的威胁与挑战、维护的途径与方法。2、国家安全形势：我国地缘环境基本概况、地缘安全、新形势下的国家安全、新兴领域的国家安全；3、国际战略形势：国际战略形势现状与发展趋势、世界主要国家军事力量及战略动向。教学目标：重点围绕理解中华民族命运与国家关系，践行总体国家安全观。学生系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质，理解中国特色国家安全体系，树立国家安全底线思维，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当。深刻认识当前我国面临的安全形势。了解世界主要国家军事力量及战略动向，增强学生忧患意识。 | 课堂讲授、案例分析、网络视频、小组讨论。 |
| 15 | “四史”课程 | 教育引导学生深刻把握党的历史发展主题和主线、主流和本质，深刻理解中国共产党为什么“能”、马克思主义为什么“行”、中国特色社会主义为什么“好”，不断从中深入领会学习马克思主义理论的重要意义，感悟马克思主义的真理力量，持续激发学生爱党爱国爱社会主义的巨大热情，增强道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，做到不忘历史、不忘初心，知史爱党、知史爱国。 | 包含党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史，涵盖我们党领导人民进行艰苦卓绝的斗争历程和社会主义发展的几百年历程。 | 线上课程，主要采取案例分析、情景模拟、课后成果检验等方法。 |
| 16 | 信息技术 | 本课程通过丰富的教学内容和多样化的教学形式，帮助学生认识信息技术对人类生产、生活的重要作用，了解现代社会信息技术发展趋势，理解信息社会特征并遵循信息社会规范；使学生掌握常用的工具软件和信息化办公技术，了解大数据、人工智能、区块链等新兴信息技术，具备支撑专业学习的能力，能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题；使学生拥有团队意识和职业精神，具备独立思考和主动探究能力，为学生职业能力的持续发展奠定基础。 | 本课程由基础模块和拓展模块两部分构成。基础模块是必修或限定选修内容，是提升学生信息素养的基础，主要内容包含文档处理、电子表格处理、演示文稿制作、信息检索、新一代信息 技术概述、信息素养与社会责任六部分内容。拓展模块是选修内容，各系结合区域产业需求和地方资源、不同专业需要和学生实际情况，自主确定拓展模块教学内容。深化学生对信息技术的理解，拓展其职业能力的基础，主要包含信息安全、项目管理、机器人流程自动化、程序设计基础、大数据、人工智能、云计算、现代通信技术、物联网、数字媒体、虚拟 现实、区块链等内容。 | 基础模块采用理论教学（教室）﹢实践教学（实际情景）的教学方式，采用项目案例+上机实操训练相结合；在教学方法和手段上通过任务驱动、项目驱动和交际法等围绕学生组织教学、开展线上线下混合式教学活动。拓展模块采用线上授课方式。 |
| 17 | 艺术与审美 | 能力目标：1.能在艺术欣赏实践中，保持正确的审美态度。2.能用各类艺术的欣赏方法去欣赏各类艺术作品。3.能发展个人形象思维，培养自主创新精神和实践能力，提高感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力。素质目标：1.通过鉴赏中外优秀艺术作品，挖掘艺术作品内涵，领略不同艺术门类独特的艺术魅力等。2.保持积极进取、乐观向上的生活态度，具备脚踏实地、善于学习的品格。3.发扬团队合作精神，养成善于与人交流和合作的作风。 | 通过明确不同门类艺术的语言要素与特点，所具有的审美特征，积累中外经典艺术名作素材，了解最新艺术创作成果，完善个人知识结构体系。通过鉴赏中外优秀艺术作品，挖掘艺术作品内涵，领略不同艺术门类独特的艺术魅力等，树立正确的审美观念，培养高雅的审美品位，尊重多元文化，提高人文素养。 | 线上线下结合方式 |
| 18 | 中华优秀传统文化 | 知识目标：要求学生比较系统地熟悉中优秀传统文化；正确分析传统文化与现代化文明的渊源；懂得中国传统文化发展的大势，领悟中国文化主体精神。能力目标：要求学生能够具备从文化角度分析问题和批判继承中国传统文化的能力；学生能够具备全人类文化的眼光来看待各种文化现象的能力。素质目标：使学生能正确认识与消化吸收中国传统文化中的优良传统，增强学生的民族自信心、自尊心、自豪感，培养高尚的爱国主义情操。 | 学习传统文化中的哲学思想、中国文化中的教育制度、伦理道德思想、中国传统文化的民俗特色、传统文学、传统艺术、古代科技、医药养生、建筑、体育文化的发展与影响；了解莆田妈祖文化的简介和精神。 | 线上线下结合方式 |
| 19 | 大学语文2 | 高职大学生写作能力主要是指针对专业、工作、生活需要的各种写作实践。以普通中学学生已基本具备的写作知识和写作能力为起点，提高学生对写作材料的搜集、处理能力，进一步拓展学生写作理论知识以提高学生的写作能力，强化思维训练，让学生理解并掌握书面表达的主要特征和表达方式与技巧，加强主体的思想素养与写作技能训练。  | 让学生了解常用应用文文种的种类、写作结构和写作要求，通过对常用文书的摹写实践和写作语言 的训练，掌握不同文体的行文规则，加深对理论的认识，满足学生将来职业生涯和日常生活、学习的需要。  | 坚持以学生发展为中心的教育思想，立足学生语文学习的实际状况，开发学生的语文潜能，使学生具备从事职业生涯“必需、够用”的语文能力。 |
| 20 | 应急救护 | 知识目标：要求学生比较系统地熟悉救护新概念和生命链，掌握现场急救的程序和原则；熟悉肺、心、脑的关系以及现场徒手心肺复苏CPR意义、操作方法；掌握终止CPR的时间、四个主要环节，掌握急性气道梗阻的急救方法。能力目标：要求学生能够通过实践训练，具备一定现场徒手心肺复苏CPR操作能力。素质目标：使学生能在实践活动中培养珍爱生命、关爱他人、服务社会的意识，从而提升学生的社会责任感。 | 本课程以应急救护基本技能为探究对象，以救护理论知识、心肺复苏等项目为重点教学内容，通过教师教授、实物自主探究等方式，了解相关常识以及掌握救护技能，在实践活动中培养珍爱生命、关爱他人、服务社会的意识，从而提升学生的社会责任感。 | 采用线上线下结合以及现场实践教学、小组讨论、角色体验等教学方式。 |
| 21 | 大学生安全教育 | 1.知识目标：使学生掌握国家安全观念、法律法规、防范电信网络诈骗、禁毒、网络安全、应急处理等基本安全知识。2.能力目标：培养学生具备火灾逃生、地震自救、溺水急救、交通安全、反诈识骗等实践操作能力。3.素质目标：提升学生遵纪守法意识，增强心理素质，培养面对压力、挫折的自我调适能力，形成良好的安全行为习惯。 | 本课程理论课根据打击治理防范电信网络诈骗形势政策变化实时更新教学内容，讲授高发电信诈骗犯罪活动的套路和手段，强化学生对《反电信网络诈骗法》的掌握，使学生掌握反诈识骗技巧。实践课以讲座、网课、演练等方式开展，包括国家安全观念、法律法规、反诈、网络安全、应急处理等方面知识，注重培养学生的危机应对能力和自我保护技能。旨在提高学生的安全素养，增强法治意识，确保在面临安全风险时能够做出正确判断和有效应对。 | 可采用课堂授课、网络平台、系列讲座形式开设、社会实践等方式。 |

2、专业课程

（1）专业基础课程（专业群平台课程）

| **序号** | **课程名称** | **课程目标** | **主要教学内容与要求** | **教学方法与手段** | **开设专业** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 智能建造概论 | 将物联网、大数据、云平台、人工智能、机器人、5G等新知识、新技术、新实践与土木建筑专业技术有机融合，并结合当前企业数字化转型实际以及智能建造相关案例，通过课程教学，使学生进一步认识智能建造专业、热爱智能建造专业、学好智能建造专业。 | 土木工程对象与范畴、绿色建造与可持续发展、智能建造基础理论、智能建造技术融合、智能规划与设计、智能生产与施工、智能运营与维护、智能建造学习与职业等八个课程模块。 | 采用采用课堂讲授、典型案例分析 | 智能建造技术 |
| 2 | 建筑识图与构造 | 理解施工图形成原理、内容、作图规则，掌握识读建筑施工图纸的方法；熟悉图集、规范的内容，掌握查找图集、规范的方法；掌握建筑主要构件的构造要求，掌握建筑构造设计绘图的技巧。能够准确理解建筑施工图，从而识读一套完整的建筑施工图；能读懂建筑制图规范，从而能够判断建筑施工图的正误；能够自主设计建筑构造并绘制建筑施工图。 | 主要教学内容包括：1.建筑形体的认识与表达：制图基本技能，点、线、面的投影，平面立体、组合体的投影，剖面图、断面图的绘制。2.建筑施工图识读与绘制：房屋建筑工程施工图概述，建筑设计总说明、建筑总平面图，建筑平面图、立面图、剖面图、详图的识读与绘制。3.民用建筑的组成与构造**对接“1+X”建筑工程识图职业技能等级标准。** | 教学内容采用案例教学，实际项目任务分解的方式行进，扩散思维、创造性思维 | 智能建造技术 |
| 3 | 建筑CAD | 掌握建筑工程制图标准的基本规定；掌握AutoCAD技术在建筑工程中的应用；掌握建筑工程施工图的表达内容、表示方法和正确的识读方法；熟练掌握利用CAD软件绘制建筑工程施工图的方法和技巧。 | 主要教学内容包括：AutoCAD基础知识建筑平面图的绘制建筑立面图的绘制建筑剖面图的绘制图形的输出打印软件技巧讲解天正建筑软件基本功能简介**对接“1+X”建筑工程识图职业技能等级标准，以及专项职业能力考核“AutoCAD计算机辅助设计”证书考核标准为基本要求。** | 教学内容采用案例教学，实际项目任务分解的方式行进，扩散思维、创造性思维 | 智能建造技术 |
| 4 | BIM建模技术 | 掌握BIM技术的基本理论和思维方法；能够利用Revit软件常用操作命令完成建筑工程模型建立；能够利用Revit软件创建族；能够利用Revit软件创建效果图、漫游动画；能够利用Rrvit软件进行出图，输出明细表。 | 主要教学内容包括：BIM建模前期准备工作；BIM模型创建与编辑；创建自定义参数化图元（族）；场地创建、模型标注与标记、创建视图；漫游和渲染、创建明细表与图纸；BIM模型更新与协同管理。 | 教学内容采用案例教学，实际项目任务分解的方式行进，扩散思维、创造性思维 | 智能建造技术 |
| 5 | 人工智能与大数据 | 通过本课程的学习，使学生理解大数据、人工智能的理念并掌握一些大数据和人工智能的技术和应用。掌握Python语言程序设计的基本知识，掌握利用Python语言的语法元素和编程模式，具备编写简单程序的能力。 | **大数据技术原理：**大数据架构、大数据采集及预处理、大数据存储、大数据分析与挖掘、大数据可视化及应用**人工智能基础：**人工智能概念、机器学习、深度学习、人工智能应用**Python程序设计：**Python语法基础、列表与字典、Python控制结构、循环结构、文件与数据库、Python常用类库 | 教学内容采用案例教学，实际项目任务分解的方式行进，扩散思维、创造性思维 | 智能建造技术 |
| 6 | 建筑结构基础与识图 | 通过课程的学习，使学生了解平法的发展历程，熟悉平法图集的编制方法和表示方法，掌握平法图集的制图规则；学会利用平法图集读懂结构施工图，掌握各部位的标准配筋构造，具有一定的自主学习能力。了解钢筋的基本知识，掌握梁、柱、板、剪力墙等结构构件的平法识图和常见的钢筋构造。 | 主要教学内容包括：平法总则和通用构造、柱平法施工图识读、剪力墙平法施工图识读、梁平法施工图识读、板平法施工图识读、板式楼梯平法施工图识读、基础平法施工图识读等。 | 教学内容采用案例教学，实际项目任务分解的方式行进，扩散思维、创造性思维 | 智能建造技术 |
| 7 | 电工电子技术基础 | 1.掌握电工电子技术的基本概念、基本原理和基本定律，能够运用所学知识分析电路和电子器件的工作原理。2.掌握电工电子电路的分析方法和测量方法，能够独立完成电路设计和实验操作。3.掌握常用电子元器件的识别、检测和选用方法，能够根据实际需求选择合适的电子元器件。 | 电路理论、电阻器与电容器、电源与变压器、半导体器件、数字电路；电工电子实验和实践项目，独立完成实验操作和数据分析。 | 采用采用课堂讲授、典型案例分析 | 智能建造技术 |

（2）专业核心课程

| **序号** | **课程名称** | **课程目标** | **主要教学内容与要求** | **教学方法与手段** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 智能测量技术 | 通过本课程的学习，掌握新技术、新设备解决现场测量问题的信息化应用能力。掌握三维扫描、倾斜摄影、无人机测绘等相关应用，具备使用新技术解决工程测绘业务难题。能够利用无人机等技术完成相应的项目实践工作，并初步具备技术创新意识，为发展职业能力奠定良好的基础。 | 掌握工程测量与数字测绘基础知识。掌握BIM+测量机器人、三维扫描、无人机测绘等相关应用。 | 教学内容采用案例教学，实际项目任务分解的方式行进，扩散思维、创造性思维。 |
| 2 | 智能建造施工技术 | 能够进行工业化建造，实现场外构件及设备生产商与施工现场实时交互并智能协同；能够基于大数据平台进行施工现场的作业指导、工序工法标准化，建造过程安排优化等；能够基于可穿戴设备、智能标签、物联网采集模块等进行现场人材机管理。 | 主要教学内容包括**基本工种工程施工**和**智能建造发展的新技术**两部分内容。**其中智能建造发展的新主要包括：**土方工程：无人机+BIM+工程量钢筋工程：基于BIM的钢筋工程算量、钢筋工程深化设计模板工程：铝合金模板、盘扣式模板支撑架等混凝土工程：智能布料机应用脚手架工程：整体式外爬架、盘扣式外脚手架、拱门式外脚手架砌筑工程：基于BIM的砌筑排砖深化与工程量计算等结构安装工程：钢结构安装工艺及基于BIM的施工深化设计。 | 教学内容采用案例教学，实际项目任务分解的方式行进，扩散思维、创造性思维。 |
| 3 | 智慧施工组织 | 能够使用BIM技术编制单位工程施工组织设计，编制施工进度计划，并能按工期、资源等要求进行优化，能在工程实施过程中根据具体情况对进度计划进行控制和调整。在BIM模型的基础上，进行施工工序的模拟、施工方案的预演、施工现场三维布置 | 主要教学内容包括：施工组织概论；项目施工准备；流水施工原理及应用；网络计划技术及其应用；工程项目施工现场管理（智慧工地）；施工组织总设计（基于BIM的进度模拟、施工现场布置）；单位工程施工组织设计（基于BIM的进度模拟、施工现场布置、 施工工艺模拟）；专项施工方案设计。 | 教学内容采用案例教学，实际项目任务分解的方式行进，扩散思维、创造性思维 |
| 4 | BIM机电管线综合应用 | 通过本课程的学习能够完机电各专业BIM模型的建模工作，在全专业模型上消除碰撞冲突，并生成施工的预埋管线图，能够进行BIM成果的输出及运用。能够进行BIM模型的集成和检查，针对模型的问题独立进行数据处理与整合分析，周期性地进行BIM模型维护管理工作。 | 主要教学内容包括：建筑设备专业BIM应用流程操作环境设置与创建准备参数化构件的制作建筑给排水BIM模型创建建筑暖通空调BIM模型创建建筑电气BIM模型创建深化设计阶段应用仿真模拟与虚拟建造成果输出**对接“1+X”建筑信息模型（BIM）职业技能等级标准。** | 教学内容采用案例教学，实际项目任务分解的方式行进，扩散思维、创造性思维 |
| 5 | 建筑物联网与智慧工地 | 建筑行业由粗放式向精细化、智慧化转型升级，随着新技术的引入以及管理模式的转变，有了新的岗位需求：智慧工地实施专员。智慧工地策划能力智慧工地平台搭建能力智慧工地数据挖掘、分析、应用能力 | 主要教学内容包括：规划、策划、布置智慧工地实施方案；安装、调试、维护智慧工地设备；智慧工地数据提取、分析、维护（劳务分析、塔吊功效分析、高支模施工技术方案、用电管理——绿色施工等）。 | 理实一体化的项目法教学，讲授法等 |
| 6 | 智能检测与监测技术 | 通过本课程的学习，使学生掌握现代智能检测技术中常用的信号获取与处理、数据挖掘与模型建立、人工智能技术的计算机实现等基础理论，以及现代图像传感技术、近红外光谱技术、高光谱成像技术、电子鼻技术、声学传感与声发射技术等各种前沿技术和方法，使学生了解和掌握先进的智能检测与监测技术在工程中的应用，为今后工作打下良好的基础。 | 施工智能监测包括模板、脚手架、基坑工程、大体积混凝土、塔吊等智能监控施工原理与感知结合。主要内容包括：基坑工程智能监测高支模智能监测大体积混凝土监测塔吊智能监测 | 教学内容采用案例教学，实际项目任务分解的方式行进，扩散思维、创造性思维 |
| 7 | 智能机械与机器人 | 熟悉机器人的产生、发展、定义、分类和其研究的主要内容，形成机器人清晰的认识和了解。掌握机器人的基本结构，常用传感器、驱动方式及控制系统。了解机器人常用编程语言、工业机器人的编程方式及应用实例。综合建造学相关知识，能够操作建筑机器人施工作业，安排建筑机器人进场前置工作。负责机器人的简单维保工作，懂得建筑机器人的故障诊断，日常维护保修机器人。 | 主要教学内容包括：绪论机器人的机械结构传感器在机器人上的应用机器人的驱动系统机器人的控制与编程 | 教学内容采用案例教学，实际项目任务分解的方式行进，扩散思维、创造性思维 |

（3）专业拓展课程

| **序号** | **课程名称** | **课程目标** | **主要教学内容与要求** | **教学方法与手段** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 装配式建筑构造与识图 | 通过课程教学，使学生能正确掌握装配式建筑结构构造，能快速识读装配式建筑结构构件图，并具备查阅装配式建筑相规范、图集，熟练提取装配式建筑构件图相关信息的能力。 | 桁架钢筋混凝土叠合板底板识读、预制混凝土剪力墙识读、预制钢筋混凝土楼梯识读、预制钢筋混凝土阳台识读、预制钢筋混凝土空调板识读、装配式建筑结构设计专项总说明识读**对接“1+X”装配式构件制作与安装职业技能等级标准。** | 教学内容采用案例教学，实际项目任务分解的方式行进，扩散思维、创造性思维 |
| 2 | 装配式建筑深化设计 | 通过预制构件不同类型的学习，使学生具有对装配式混凝土的构件选型进行初步定位的能力；掌握装配式建筑的初步深化设计与施工图设计流程，学生具有对装配式混凝土结构进行初步深化设计的能力。 | 叠合板深化设计、叠合梁深化设计、预制剪力墙深化设计、预制柱深化设计、预制楼梯深化设计、预制阳台深化设计**对接“1+X”装配式构件制作与安装职业技能等级标准。** | 教学内容采用案例教学，实际项目任务分解的方式行进，扩散思维、创造性思维 |
| 3 | 装配式建筑构件制作与安装 | 通过课程教学，使学生能正确掌握装配式建筑典型的预制构件的生产流程和生产工艺、生产质量验收标准，学生能根据所学熟练完成构件生产的操作。能正确掌握装配式建筑典型的预制构件的施工流程和施工工艺、施工质量验收标准，学生能根据所学熟练完成构件施工的操作。 | 装配式建筑生产工艺装配式建筑构件安装施工工艺**对接“1+X”装配式构件制作与安装职业技能等级标准。** | 以“做中学、学中做”的教学理念，通过多种教学手段，以学生为中心，在理论和实践交互的过程中学习知识、培养技能，达到教学既定目标 |
| 4 | 钢结构施工技术 | 具备钢结构原材、连接材料质量验收的能力；掌握钢结构构件工厂加工、制作常用设备及选型的能力；具备钢结构加工、制作过程质量及半成品、成品验收的能力；具备钢结构加工、制作方案的编制能力；具备施工现场布置的能力；掌握钢结构施工安装方案的编制及实施的方法;掌握钢结构现场工序质量控制及检查、验收的方法;掌握现场文明、安全施工管理的方法。 | 钢结构基本知识钢结构加工制作钢结构的连接施工钢结构涂装工程施工钢结构安装施工网架结构工程安装施工压型金属板工程施工 | 教学内容采用案例教学，实际项目任务分解的方式行进，扩散思维、创造性思维 |
| 5 | 建筑工程计量与计价 | 培养学生树立爱国主义、集体主义和为人民服务的思想道德，具备高职人才所需人文和文化知识，培养创新创业能力和团队合作精神，具备从事工程造价领域实际工作的基本能力和专业技能，具备良好的职业道德，树立社会主义法制观念，明确公民的权利和义务，具有健全的体魄和良好的心理素质。具有工程经济评价、清单编制与投标报价、工程造价管理、合同管理等专业知识。具有运用计算机确定、管理工程造价的能力，掌握工程造价电算化的方法，会用计算机编制工程预算、工程量清单报价。 | 主要教学内容包括：计价准备（计价相关基础理论、计价程序）建筑面积计量土石方工程计量与计价桩基与地基工程计量与计价砌筑工程计量与计价混凝土及钢筋混凝土工程计量与计价模板工程及其他措施项目计量与计价钢筋工程计量与计价屋面防水、防腐保温隔热、钢木结构程计量与计价 | 教学内容采用案例教学，实际项目任务分解的方式行进，扩散思维、创造性思维。 |

（4）集中实践教学课程

| **序号** | **课程名称** | **课程目标** | **主要教学内容与要求** | **教学方法与手段** | **实训地点** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 军事技能 | 军事知识和掌握队列制式动作的训练 | 学院管理制度和军事队列制式动作的训练 | 军训实操 | 校内 |
| 2 | 认识实习 | 了解专业概况激发学习兴趣，企业参观后完成小结撰写。社会实践结合认识实习开展。 | 企业参观、调研 | 观摩 | 校内+校外 |
| 3 | 毕业设计 | 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。 | 某民用建筑项目综合设计。BIM建模与应用、BIM全过程造价管理、BIM建设工程项目管理、装配式建筑数字设计与建造、智能建造与管理等。 | 校内项目实战 | 实训基地及校内实训室、企业 |
| 4 | 岗位实习 | 对在校学习内容进行综合运用与实践，在企业现场能独立完成某一或某几个岗位的工作任务。 | 学生到建筑行业相关企业进行毕业岗位实习 | 校外观摩、模拟实操、项目实战 | 实习单位 |
| 5 | 劳动实践 | 通过劳动实践学生们在以行为习惯、技能训练为主的实践活动中学会生活、学会劳动、学会审美、学会创造，从而达到磨练意志、培养才干、提高综合素质的目的。 | 通过校内实验、实训、技能竞赛、校外社会基地等劳动教育，考察学生基本劳动素养，促进学生形成正确的世界观、人生观、价值观。 | 社会实践、劳动周、公益劳动 | 校内或校外 |
| 6 | 建筑识图与构造实训 | 能够准确识读一套完整的建筑施工图；能读懂建筑制图规范，从而能够判断建筑施工图的正误；能够自主设计建筑构造并绘制建筑施工图。 | 建筑施工图识读。**对接“1+X”建筑工程识图职业技能等级标准。** | 校内项目实战 | 校内实训基地 |
| 7 | 建筑CAD实训 | 掌握建筑制图国家标准及制图基本规格等知识；掌握CAD的使用，熟练识读建筑施工图；掌握制图基本步骤和方法。 | CAD软件完成计算机绘图。**对接“1+X”建筑工程识图职业技能等级标准。** | 校内项目实战 | 校内实训基地 |
| 8 | BIM建模技术实训 | 能进行工程项目中各专业建筑信息模型（BIM）建模、后期处理、成果输出。**对接“1+X”建筑信息模型（BIM）职业技能等级标准** | 建筑、结构BIM模型建模；渲染、漫游、文档输出。 | 校内项目实战 | 校内实训基地 |
| 9 | 智能建造施工技术实训 | 能够基于大数据平台进行施工现场的作业指导、工序工法标准化，建造过程安排优化等。 | 基本工种工程施工和智能建造发展的新技术两部分内容。 | 校内项目实战 | 校内实训基地 |
| 10 | 智能测量技术实训 | 掌握新技术、新设备解决现场测量问题的信息化应用能力。掌握三维扫描、倾斜摄影、无人机测绘等相关应用。 | 传统测量仪器使用无人机航测技术三维扫描与GIS入门 | 校内项目实战 | 校内实训基地 |
| 11 | 建筑结构设计软件实训 | 掌握多、高层钢筋混凝土框架、框剪、剪力墙、以及钢-混凝土混合结构和装配式混凝土结构等深化设计。 | 建筑结构设计软件、装配式设计软件 | 校内项目实战 | 校内实训基地 |
| 12 | 装配式建筑施工实训 | 能熟练完成构件生产的操作，能熟练完成构件施工的操作。**对接“1+X”装配式构件制作与安装职业技能等级标准。** | 装配式建筑生产工艺装配式建筑构件安装施工工艺 | 校内项目实战 | 校内实训基地 |
| 13 | BIM技术综合应用实训 | 能够完机电各专业BIM模型的建模工作，在全专业模型上消除碰撞冲突，并生成施工的预埋管线图，能够进行BIM成果的输出及运用。**对接“1+X”建筑信息模型（BIM）职业技能等级标准。** | 参数化构件的制作；建筑给排水、暖通空调、建筑电气BIM模型创建；深化设计阶段应用；仿真模拟与虚拟建造。 | 校内项目实战 | 校内实训基地 |

**八、教学计划总体安排**

**（一）教学进程安排表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 课程性质 | 序号 | 课程名称 | 学分数 | 学时分配 | 各学期周学时分配 | 考核方式 |
| 合计 | 讲授 | 实践 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 |
| 14W | 18W | 18W | 18W | 14W |  |
| 公共基础课程 | 公共基础必修 | 1 | 思想道德与法治 | 3 | 48 | 40 | 8 | 4×12W |  |  |  |  |  | 考试 |
| 2 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 2 | 36 | 32 | 4 |  | 6×6W |  |  |  |  | 考试 |
| 3 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 3 | 48 | 40 | 8 |  | 6×8W |  |  |  |  | 考试 |
| 4 | 形势与政策1 | 0.5 | 8 | 8 | 0 | 4×2W |  |  |  |  |  | 考试 |
| 5 | 形势与政策2 | 0.5 | 8 | 8 | 0 |  | 4×2W |  |  |  |  | 考试 |
| 6 | 形势与政策3 | 2 | 32 | 32 | 0 |  |  | √ | √ | √ | √ | 考试 |
| 7 | 军事理论 | 2 | 36 | 36 | 0 |  |  | 2 |  |  |  | 考查 |
| 8 | 大学生心理健康教育 | 2 | 32 | 16 | 16 |  | 2 |  |  |  |  | 考查 |
| 9 | 职业生涯规划 | 1 | 16 | 16 | 0 | 2×8W |  |  |  |  |  | 考查 |
| 10 | 就业指导 | 1 | 16 | 14 | 2 |  |  |  | 2×8W |  |  | 考查 |
| 11 | 劳动教育 | 1 | 16 | 16 | 0 |  | 1 |  |  |  |  | 考查 |
| 12 | 创新创业基础 | 2 | 32 | 32 | 0 | √ |  |  |  |  |  | 考查 |
| 13 | 应用数学 | 4 | 64 | 64 | 0 |  | 4 |  |  |  |  | 考试 |
| 14 | 大学生体育与健康1 | 1 | 22 | 0 | 22 | 2×11W |  |  |  |  |  | 考试 |
| 15 | 大学生体育与健康2 | 2 | 32 | 0 | 32 |  | 2×16W |  |  |  |  | 考试 |
| 16 | 大学生体育与健康3 | 2 | 32 | 0 | 32 |  |  | 2×16W |  |  |  | 考试 |
| 17 | 大学生体育与健康4 | 1 | 22 | 0 | 22 |  |  |  | 2×11W |  |  | 考试 |
| 18 | 大学英语1 | 4 | 64 | 64 | 0 | 4 |  |  |  |  |  | 考试 |
| 19 | 大学英语2 | 4 | 64 | 64 | 0 |  | 4 |  |  |  |  | 考试 |
| 20 | 国家安全教育 | 1 | 16 | 4 | 12 | 4×2W | 4×2W |  |  |  |  | 考试 |
| 公共基础必修小计 | 39 | 644 | 486 | 158 | 12 | 19 | 4 | 4 |  |  |  |
| 公共基础限选 | 21 | “四史”课程 | 1 | 16 | 16 | 0 |  | √ |  |  |  |  | 考查 |
| 22 | 信息技术 | 3 | 48 | 8 | 40 | 4 |  |  |  |  |  | 考查 |
| 23 | 大学语文2 | 1 | 16 | 16 | 0 |  |  | 2×8W |  |  |  | 考查 |
| 24 | 中华优秀传统文化 | 1 | 16 | 16 | 0 |  |  | 2×8W |  |  |  | 考查 |
| 25 | 艺术与审美 | 1 | 16 | 16 | 0 |  |  | 1 |  |  |  | 考查 |
| 26 | 应急救护 | 0.5 | 8 | 0 | 8 |  | 2×4W |  |  |  |  | 考查 |
| 27 | 大学生安全教育 | 1 | 16 | 4 | 12 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | 考试 |
| 公共基础限选小计 | 8.5 | 136 | 76 | 60 | 4 |  | 3 |  |  |  |  |
| 公共基础任选 | 28 | 人文艺术类课程 | 1 | 16 | 12 | 4 |  | √ | √ | √ | √ | √ | 考查 |
| 29 | 社会认识类课程 | 1 | 16 | 12 | 4 |  | √ | √ | √ | √ | √ | 考查 |
| 30 | 工具类课程 | 1 | 16 | 12 | 4 |  | √ | √ | √ | √ | √ | 考查 |
| 31 | 科技素质类课程 | 1 | 16 | 12 | 4 |  | √ | √ | √ | √ | √ | 考查 |
| 32 | 创新创业类课程 | 1 | 16 | 12 | 4 |  | √ | √ | √ | √ | √ | 考查 |
| 公共基础任选小计（至少选修3类，每类至少选修1门，至少3学分） | 3 | 48 | 36 | 12 |  |  |  |  |  |  |  |
| 公共基础课程合计 | 50.5 | 828 | 598 | 230 | 16 | 19 | 7 | 4 | 0 | 0 |  |
| 专业课程 | 专业基础必修 | 33 | 智能建造概论 | 3 | 48 | 28 | 20 | 4 |  |  |  |  |  | 考试 |
| 34 | ●建筑识图与构造 | 3 | 48 | 28 | 20 | 4 |  |  |  |  |  | 考试 |
| 35 | ●建筑CAD | 3 | 48 | 28 | 20 | 4 |  |  |  |  |  | 考试 |
| 36 | ●▲BIM建模技术 | 3 | 48 | 28 | 20 |  | 4 |  |  |  |  | 考试 |
| 37 | 人工智能与大数据 | 3 | 48 | 28 | 20 |  | 4 |  |  |  |  | 考试 |
| 38 | 建筑结构基础与识图 | 3 | 48 | 28 | 20 |  |  | 4 |  |  |  |  |
| 39 | 电工电子技术基础 | 2 | 32 | 18 | 14 |  |  |  | 2 |  |  | 考试 |
| 专业基础必修小计（群共享课程用“●”标注） | 20 | 320 | 186 | 134 | 12 | 8 | 4 | 2 |  |  |  |
| 专业核心必修 | 40 | ◆智能测量技术 | 3.5 | 56 | 32 | 24 |  |  | 4 |  |  |  | 考试 |
| 41 | 智能建造施工技术 | 4 | 64 | 34 | 30 |  |  | 6 |  |  |  | 考试 |
| 42 | 智慧施工组织 | 3 | 48 | 28 | 20 |  |  |  | 4 |  |  | 考试 |
| 43 | ▲BIM机电管线综合应用 | 3 | 48 | 28 | 20 |  |  |  | 4 |  |  | 考试 |
| 44 | ◆建筑物联网与智慧工地 | 3 | 48 | 28 | 20 |  |  |  | 4 |  |  | 考试 |
| 45 | ◆智能检测与监测技术 | 3 | 48 | 28 | 20 |  |  |  |  | 4 |  | 考试 |
| 46 | 智能机械与机器人 | 3 | 48 | 28 | 20 |  |  |  |  | 4 |  | 考试 |
| 专业核心必修小计（至少开设2门－3门融入创新教育相关专业课程，并用“◆”标注专创融合课程，计#学分） | 22.5 | 360 | 206 | 154 |  |  | 11 | 12 | 8 |  |  |
| 专业拓展限选 | 47 | ▲装配式建筑构造与识图 | 2.5 | 40 | 24 | 16 |  |  | 3 |  |  |  | 考试 |
| 48 | ▲装配式建筑深化设计 | 2.5 | 40 | 24 | 16 |  |  | 3 |  |  |  | 考试 |
| 49 | ▲装配式建筑构件制作与安装 | 3 | 48 | 28 | 20 |  |  |  | 4 |  |  | 考试 |
| 专业拓展限选小计 | 8 | 128 | 76 | 52 |  |  | 6 | 4 |  |  |  |
| 专业拓展任选 | 50 | 钢结构施工技术 | 2.5 | 40 | 24 | 16 |  |  |  | 3 |  |  | 考试 |
| 51 | 建筑工程质量与安全管理 | 2.5 | 40 | 24 | 16 |  |  |  | 3 |  |  | 考试 |
| 52 | 建筑动画与模型制作 | 2.5 | 40 | 24 | 16 |  |  |  | 3 |  |  | 考试 |
| 53 | 建筑工程计量与计价 | 2.5 | 40 | 24 | 16 |  |  |  |  | 4 |  | 考试 |
| 54 | 工程招投标与合同管理 | 2.5 | 40 | 24 | 16 |  |  |  |  | 4 |  | 考试 |
| 专业拓展任选小计（至少选修5学分） | 5 | 80 | 48 | 32 |  |  |  | 3 | 4 |  |  |
| 集中实践必修 | 55 | 军事技能 | 3 | 78 | 0 | 78 | 3W |  |  |  |  |  | 考查 |
| 56 | 认识实习 | 1 | 26 | 0 | 26 |  | 1W |  |  |  |  | 考查 |
| 57 | 毕业设计 | 4 | 104 | 0 | 104 |  |  |  |  | 4W |  | 考查 |
| 58 | 岗位实习 | 20 | 520 | 0 | 520 |  |  |  |  |  | 20W | 考查 |
| 59 | 劳动实践 | 1 | 26 | 0 | 26 | √ | √ | √ | √ | √ |  | 考查 |
| 60 | 建筑识图与构造实训 | 1 | 26 | 0 | 26 | 1W |  |  |  |  |  | 考查 |
| 61 | 建筑CAD实训 | 1 | 26 | 0 | 26 | 1W |  |  |  |  |  | 考查 |
| 62 | BIM建模技术实训 | 1 | 26 | 0 | 26 |  | 1W |  |  |  |  | 考查 |
| 63 | 智能建造施工技术实训 | 1 | 26 | 0 | 26 |  |  | 1W |  |  |  | 考查 |
| 64 | 智能测量技术实训 | 1 | 26 | 0 | 26 |  |  | 1W |  |  |  | 考查 |
| 65 | 结构识图与BIM建模实训 | 1 | 26 | 0 | 26 |  |  | 1W |  |  |  | 考查 |
| 66 | 装配式建筑施工实训 | 1 | 26 | 0 | 26 |  |  |  | 1W |  |  | 考查 |
| 67 | BIM技术综合应用实训 | 1 | 26 | 0 | 26 |  |  |  | 1W |  |  | 考查 |
| 集中实践必修小计 | 37 | 962 | 0 | 962 | 5W | 2W | 3W | 2W | 4W | 20W |  |
| 专业课程合计 | 92.5 | 1850 | 516 | 1334 | 12 | 8 | 20 | 21 | 12 | 0 |  |
| 合计 | 课内周学时 |  |  |  |  | 28 | 27 | 27 | 25 | 12 | 0 |  |
| 总学分/总学时数 | 143 | 2678 | 1114 | 1564 |  |  |  |  |  |  |  |
| 备注：（1）标注“√”的课程，采用课堂授课、讲座、网络授课、专项活动等形式,不计入周学时。（2）群共享专业基础课程用“●”标注。（3）职业技能等级（资格）证书课证融合专业课程用“▲”标注。（4）立项“课程思政”课程要用“★”标注。（5）创新创业教育相关专业课程用“◆”标注。 |

**（二）课程学时比例**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程****类别** | **课程性质** | **学分数** | **学时数** | **学时百分比（%）** |
| **讲授** | **实践** | **总学时** |
| 公共基础课程 | 公共基础必修 | 39 | 486 | 158 | 644 | 24.05% |
| 公共基础限选 | 8.5 | 76 | 60 | 136 | 5.08% |
| 公共基础任选 | 3 | 36 | 12 | 48 | 1.79% |
| 小计 | 50.5 | 598 | 230 | 828 | 30.92% |
| 专业课程 | 专业基础必修 | 20 | 186 | 134 | 320 | 11.95% |
| 专业核心必修 | 22.5 | 206 | 154 | 360 | 13.44% |
| 专业拓展限选 | 8 | 76 | 52 | 128 | 4.78% |
| 专业拓展任选 | 5 | 48 | 32 | 80 | 2.99% |
| 集中实践必修 | 37 | 0 | 962 | 962 | 35.92% |
| 小计 | 92.5 | 516 | 1334 | 1850 | 69.08% |
| 合计 | 143 | 1114 | 1564 | 2678 | 100.00% |

**（三）教学计划安排（按周安排）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **学年** | **学期** | **军事技能** | **课堂****教学** | **考试** | **劳动** | **集中性实训实习实践** | **毕业设计** | **岗位实习** | **机动** | **周数** | **备注** |
| 一 | 1 | 3 | 14 | 1 | √ | 2 |  |  | 2 | 20 | 1.入学教育结合军事技能安排；2.社会实践结合认识实习安排；3.毕业设计结合岗位实习安排。 |
| 2 |  | 18 | 1 | √ | 1 |  |  | 1 | 20 |
| 二 | 3 |  | 18 | 1 | √ | 3 |  |  | 1 | 20 |
| 4 |  | 18 | 1 | √ | 2 |  |  | 1 | 20 |
| 三 | 5 |  | 14 | 1 | √ |  | 4 |  | 1 | 20 |
| 6 |  |  |  |  |  |  | 20 |  | 20 |
| 合计 | 3 |  | 5 | 1 | 8 | 4 | 20 | 6 | 120 |

**九、实施保障**

**（一）师资条件**

1、本专业专任教师

专任教师具有高校教师资格，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心，具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力，具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究。智能建造技术专业现有专任教师7人，其中高级职称2人，中级职称3人，初级职称2人。高级职称占主讲教师比例28.6%；“双师”素质教师6人，占85.7%；具有行业企业生产一线工作经历的达80%。专任教师中，1+X证书高级考评员1人，中级考评员3人。荣获福建省教学能力大赛一等奖2项、三等奖1项，承担市级以上教科研项目12项；指导学生参加福建省职业院校技能大赛获三等奖以上20项；负责校级精品在线开放课程4门，编写校企合作教材3门。

表1专业专任教师情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **姓名** | **学历** | **学位** | **专业技术****职务** | **职业资格** | **是否****双师型** | **拟任****课程** |
| 1 | 陈良金 | 本科 | 学士 | 副教授 | 一级建造师 | 是 | 智能建造概论 |
| 2 | 连鸿丹 | 研究生 | 硕士 | 副教授 | 中级消防设施操作员 | 是 | 智能检测与监测技术 |
| 3 | 康东坡 | 本科 | 学士 | 讲师 | 高级绘图员、Revit认证工程师 | 是 | BIM机电管线综合应用 |
| 4 | 陈丽楠 | 研究生 | 硕士 | 讲师 |  | 是 | 智慧施工组织 |
| 5 | 蔡伟 | 研究生 | 硕士 | 讲师 | 高级工程测量员 | 是 | 建筑物联网与智慧工地 |
| 6 | 萧满红 | 研究生 | 硕士 | 助教 |  | 是 | 智能测量技术 |
| 7 | 戴倩菲 | 研究生 | 硕士 | 助教 |  |  | 智能建造施工技术 |

2、专业带头人

陈良金，男，中共党员，湄洲湾职业技术学院建筑工程系主任，副研究员、副教授，一级注册建造师、经济师、监理工程师，中国瓷砖贴面技能大赛教练与裁判、中国民族建筑研究会会员、福建省科技特派员、莆田市学科带头人、湄洲湾职业技术学院双带头人。主持教育部项目4项，主持市厅级科研项目6项，参与市厅级科研项目3项，发表论文十余篇，曾获福建省建设系统优秀工作者、莆田市优秀共产党员。

3、本专业兼职教师

兼职教师主要是从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，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。本专业校外兼职教师5人，均为具有本科及以上学历、中级及以上专业技术职称、在机械领域的企业工作5年以上的从业经验、熟悉建筑施工、工程管理等工作流程的工程师、技师以及一线操作人员。并具备良好的语言表达能力，能够热心指导和关心学生，能够带领和指导学生完成教学任务。

表2专业兼职教师情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **姓名** | **学历** | **学位** | **专业技术****职务** | **职业资格** | **所在单位** | **拟任****课程** |
| 1 | 许承权 | 研究生 | 博士 | 副教授 |  | 莆田市山海测绘有限公司 | 智能测量技术 |
| 2 | 林军周 | 本科 | 学士 | 高级工程师 | 注册监理工程师一级建造师 | 筑力（福建）建设发展有限公司 | 装配式建筑构件制作与安装 |
| 3 | 陈淑武 | 研究生 | 硕士 | 高级工程师 |  | 厦门四信通信科技有限公司 | 建筑物联网与智慧工地 |
| 4 | 陈金龙 | 本科 | 学士 | 工程师 | 注册监理工程师 | 成都衡泰工程管理责任有限公司 | 智慧施工组织 |
| 5 | 吴军强 | 本科 | 学士 | 工程师 | 二级建造师 | 福建建工集团有限公司 | 智能建造施工技术 |

**（二）教学设施**

1、校内实训条件

智能建造技术专业现有建筑工程技术实训基地、工程软件实训中心、BIM技术中心、智能建造创新实践基地等校内实训场所。智能建造创新实践基地面积达1600多平方米，包括装配式建筑实训、装配式钢结构工法楼、智慧工地指挥中心、智慧工地实训教学中心等，实训条件全省领先，是校级智能建造产教融合实训基地。

表3校内实训设备情况一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **实验实训****基地（室）名称** | **实验实训室功能****（承担课程与实训实习项目）** | **面积、主要实验（训）设备名称及台套数要求** | **工位数（个）** | **对应课程** |
| 1 | 智能建造实训基地（智慧工地实践区） | 基坑工程智能监测、高支模智能监测、大体积混凝土监测、塔吊智能监测等。规划、策划、布置智慧工地实施方案；安装、调试、维护智慧工地设备；智慧工地数据提取、分析、维护（劳务分析、塔吊功效分析、高支模施工技术方案、绿色施工等）。 | 实测实量设备智能视频监控系统+智能视频监控设备劳务管理信息系统+劳务设备虚实一体化塔机模型系统+塔机监测+可视化塔吊监测系统物料验收系统环境在线监测系统喷淋降尘系统BIM拼接大屏三维激光扫描仪手持扫描仪BIM5D+智慧工地数据决策系统 | 50 | 智能建造施工技术、建筑物联网与智慧工地、智能检测与监测技术 |
| 2 | 智能建造实训基地（装配式实操区） | 掌握装配式建筑典型的预制构件的生产流程和生产工艺、生产质量验收标准，学生能根据所学熟练完成构件生产的操作。 | 装配式建筑构件制作实训考核系统装配式建筑构件安装实训考核系统装配式建筑构件灌浆实训考核系统装配式建筑密封防水实训考核系统 | 20 | 装配式建筑构件制作与安装、装配式建筑构造与识图 |
| 3 | 智能建造实训基地（钢结构工法构造认知区） | 钢结构认知实训、钢结构安装实训 | 装配式钢结构工法楼二维码学习系统 | 50 | 钢结构施工技术 |
| 4 | 智能建造实训基地（数字化实践教学区） | 程序设计、BIM建模、装配式深化设计、结构设计、数字建造、物联网技术等教学实训 | 结构设计软件装配式深化设计软件程序设计软件BIM建模软件（Revit等） | 50 | BIM建模技术、人工智能与大数据、装配式建筑深化设计 |
| 5 | 工程软件实训中心 | 编制网络进度、平面场布、投标文件技术标等文件；模拟工程施工流程、施工工艺；数字造价技术应用、BIM建模等课程的教学、实训；开展各类证书、技能竞赛。 | 网络计划编制系统软件施工平面布置系统软件BIM建模软件（Revit等）BIM算量软件（广联达、晨曦）BIM计价软件（广联达、晨曦）建筑工程施工技术虚拟仿真软件 | 50 | BIM建模技术、智慧施工组织、数字造价技术应用 |
| 6 | 施工技术综合实训基地 | 土工试验实训、建筑力学实训、建筑材料与检测、砌筑工程实训、瓷砖贴面实训 | 数显式混凝土压力机水泥沙浆搅拌机水泥砂浆振实台瓷砖贴面操作台等 | 50 | 智能建造施工技术 |
| 7 | 智能测绘实训室 | 水准仪的使用与操作、高程测量、闭合水准路线测量、经纬仪、全站仪的使用与操作、水平角、竖直角观测、角度综合测量、小地区控制测量，RTK测量等。 | 水准仪经纬仪全站仪RTK无人机等 | 50 | 智能测量技术 |

备注：工位数指一次性容纳实验、实训项目学生人数。

2、校外实训基地

智能建造技术专业目前与福建巨岸建设工程有限公司、中天建设集团有限公司、田市山海测绘技术有限公司、福建省涵城建设工程有限公司等10多家知名企业建立校外实训基地，借助企业的人才、技术和设备资源，为学生提供了参观学习、课程实践学习和毕业岗位实习的实践场所；为企业员工培训、共同开发科研项目等形式促进校企间深度合作，在办学体制创新、管理制度完善、运行机制改革进行探索、积极寻求适合本专业的发展途径。让学生能在真实的职业环境中顶岗学习。

表4校外实训基地一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **校外实训基地名称** | **承担功能（实训实习项目）** | **工位数（个）** |
| 1 | 福建巨岸建设工程有限公司 | 认识实习、专业实践、岗位实习 | 20 |
| 2 | 福建省涵城建设工程有限公司 | 认识实习、专业实践、岗位实习 | 20 |
| 3 | 莆田市山海测绘技术有限公司 | 认识实习、专业实践、岗位实习 | 15 |
| 4 | 福建一建集团有限公司 | 认识实习、专业实践、岗位实习 | 20 |
| 5 | 中天建设集团有限公司福建分公司 | 认识实习、专业实践、岗位实习 | 20 |
| 6 | 莆田市涵江区大地测量有限公司 | 认识实习、专业实践、岗位实习 | 15 |
| 7 | 广联达科技股份有限公司 | 认识实习、专业实践 | 20 |

备注：工位数指一次性容纳实验、实训项目学生人数。

**（三）教学资源**

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所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

1.教材选用基本要求

建立专业教师、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.图书文献基本要求

学校图书馆图书资源（含电子资源）近92万册，还在持续不断添置中。图书文献配备满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。

3.数字教学资源基本要求

数字教学资源以技术应用为重点，建设涵盖教学设计、教学实施、教学评价的数字化专业教学资源，为师生、企业提供优质专业教学资源和网络信息资源。核心课程有可供学生自主学习的网络平台，包含课程标准，实践教学大纲，实训指导书，教案，多媒体课件，教学视频，习题库，测试题或试题库，参考书目等教学资源。数字化教学资源方面除电子图书、在线课程之外，另购置有专业数字化资源以及仿真教学软件等，信息化程度在持续提升中。

表5 教学课程学习资源一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 空间学习资源地址 | 学习平台 |
| 1 | 建筑云课资源平台 | http://yk.glodonedu.com/front/coursecenter | 建筑云课 |
| 2 | 建筑工程计量与计价（精品课程） | https://www.xueyinonline.com/detail/239734062 | 学银在线 |
| 3 | 建筑材料与检测（精品课程） | https://www.xueyinonline.com/detail/240116233 | 学银在线 |
| 4 | 建筑工程测量（精品课程） | http://mooc1.chaoxing.com/course/201370044.html?headFid=1974 | 学银在线 |
| 5 | 建筑识图与构造 | http://www.keshufang.com/course/jianzhuzhituyushitu | 课书房 |
| 6 | BIM建模技术 | https://mooc1.chaoxing.com/course/232684132.html | 超星学习通 |
| 7 | 数字造价技术应用 | https://mooc1.chaoxing.com/course/236232695.html | 超星学习通 |

2、主要课程推荐教材

表6 课程推荐教材一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **教材名称** | **作者** | **出版单位** | **出版时间** |
| 智能建造概论 | 智能建造概论 | 刘文锋、廖维张、胡昌斌 | 北京大学出版社 | 2021年9月 |
| 建筑识图与构造 | 建筑识图与构造 | 王鹏、孙庆霞、尹茜 | 北京理工大学出版社 | 2023年8月 |
| 建筑CAD | 建筑工程 CAD | 卢雅婷 | 东北师范大学出版社 | 2023年8月 |
| BIM建模技术 | BIM技术应用—— Revit建模基础（第二版） | 孙仲健 | 清华大学出版社 | 2022年2月 |
| 人工智能与大数据 | Python语言程序设计 | 翁正秋 | 电子工业出版社 | 2023年3月 |
| 建筑结构基础与识图 | 建筑结构与识图（第２版） | 周晖 | 北京理工大学出版社 | 2021年6月 |
| 智能测量技术 | 建筑工程测量（第2版） | 李向民 | 机械工业出版社 | 2024年2月 |
| 智能建造施工技术 | 智能建造施工技术 | 叶雯 | 中国建筑工业出版社 | 2023年8月 |
| 智慧施工组织 | 工程项目管理实务（第四版） | 兰凤林 | 大连理工大学出版社 | 2022年1月 |
| BIM机电管线综合应用 | BIM机电建模与应用 | 王文利 | 中国建筑工业出版社 | 2023年6月 |
| 建筑物联网与智慧工地 | 建筑物联网技术 | 张振亚、王萍、张红艳 | 中国建筑工业出版社 | 2021年8月 |
| 智能机械与机器人 | 智能机械与机器人基础 | 李安虎、孙波 | 中国建筑工业出版社 | 2023年7月 |
| 智能检测与监测技术 | 土木工程检测技术（上册） | 杨俊池、刘永翔 | 中国建筑工业出版社 | 2023年1月 |
| 装配式建筑构造与识图 | 装配式混凝土结构识图与构造 | 林丽 | 中国建筑工业出版社 | 2023年3月 |
| 装配式建筑构件制作与安装 | 装配式建筑构件制作与安装 | 王鑫、王奇龙 | 重庆大学出版社 | 2023年1月 |
| 钢结构施工技术 | 建筑钢结构施工 | 张广峻 | 电子工业出版社 | 2021年11月 |

**（四）教学方法**

1、充分利用信息技术手段和网络教学资源（国家精品在线开放课程、中国大学慕课平台、省级在线开放课程）开展教学。

2、建议采取启发式、参与式、讨论式和探究式的教学方法，并且以学生为主，分层次、分小组进行教学，做到针对不同教学对象和教学内容灵活施教。教师要对教学成果进行评价和展示，以达到提高教学效果的目的。

3、结合爱课程、智慧职教、职教云等平台，实施线上线下混合式教学法，包括以下环节：课前：教师按照标准准备课前学习资源并在平台发布；教师线上指导学生完成课前线上资源学习、讨论，在此基础上，学生完成课前线上作业，教师记录学生线上学习难点。

课中：根据学生课前学习中的疑难点，教师有针对性地进行讲解，通过“课中讨论”、“头脑风暴”、“提问”、“测试”、“小组PK”等方式帮助学生进一步掌握教学内容。

课后：教师发布课后学习任务，并线上回答学生疑问，与学生进行实时讨论。

1. 促进书证融通。实施1+X证书制度试点，将职业技能等级标准有关内容及要求有机融入专业课程教学。

5、将课程思政融入课堂教学全过程。在课程教学中把马克思主义立场观点方法的教育与科学精神的培养结合起来，提高学生正确认识问题、分析问题和解决问题的能力。紧紧围绕坚定学生理想信念，以爱党、爱国、爱社会主义、爱人民、爱集体为主线，围绕政治认同、家国情怀、文化素养、宪法法治意识、道德修养等重点优化课程思政内容供给，系统进行中国特色社会主义和中国梦教育、社会主义核心价值观教育、法治教育、劳动教育、心理健康教育、中华优秀传统文化教育。要注重强化学生工程伦理教育，培养学生精益求精的大国工匠精神，激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。

**（五）学习评价**

专业在突出以提升岗位职业能力为重心的基础上，针对不同教学与实践内容，构建多元化专业教学评价体系。教学评价的对象应包括学生知识掌握情况、实践操作能力、学习态度和基本职业素质等方面，突出能力的考核评价方式，体现对综合素质的评价；吸纳更多行业企业和社会有关方面组织参与考核评价。

课证融合课程以证代考进行评价考核；项目式课程教学评价的标准应体现项目驱动、实践导向课程的特征，体现理论与实践、操作的统一，以能否完成项目实践活动任务以及完成情况给予评定，教学评价的对象应包括学生知识掌握情况、实践操作能力、学习态度和基本职业素质等方面，分为应知应会两部分，采取笔试与实践操作按合理的比例相结合方式进行评价考核。校外岗位实习成绩采用校内专业教师评价、校外兼职教师评价、实习单位鉴定三项评价相结合的方式，对学生的专业技能、工作态度、工作纪律等方面进行全面评价。

**（六）质量管理**

1.完善质量监控机构

（1）成立专业建设指导委员会和系教学工作督导组

成立由行业专家、政府人员、企业业务骨干、中高职专业带头人和院校骨干教师以及若干学生代表（在校生、毕业生）组成的专业建设指导委员会，形成多方参与、多方合作、共同建设的运行机制。每年召开一次专业建设指导委员会会议，定期召开专题会议，参与人才培养方案的制定，促进校企共同开发课程、指导专业校内外实习和实训基地建设，研究专业人才培养中的问题，并提出解决方法和措施，提升人才培养质量。

成立由系主任、副主任、专业主任、骨干教师和学生信息员组成的教学督导工作组，负责对专业及专兼职教师日常教学工作的完成情况进行督导考核，对校企合作项目化课程改革进行指导，督促专业教师通过论文撰写、教材编写、企业实践等多种形式提升自我实践教学能力。

2.完善教学质量保障体系

为保证人才培养质量，加强专业教学质量监控，专业制定了教学信息反馈制度、教学常规检查制度、岗位实习制度。通过每学期的期初、期中、期末检查，对专业教师日常教学工作的完成情况进行督导考核，提高教学过程各个环节的教学质量；通过开展学生评教、学生信息员反馈、毕业生信息反馈等活动，增强学生与教师的双向互动，不断完善教学过程；通过专业建设指导委员会、实践专家访谈会、学生赴企业岗位实习、实地走访调研等形式，及时收集政府、行业、企业专家对专业人才培养和教学质量的评价和反馈，促进教学工作不断改进，保障和提高教学质量。

3.结合学院建设的教学质量诊改平台，从学生入口、培养过程、出口三方面着手，开展多维度监测，对教师的教学质量进行多维度评价，加强专业调研，更新人才培养方案，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**

本专业学生必须至少满足以下基本条件方能毕业：

(一)学时学分要求

学生在学校规定年限内，修满专业人才培养方案规定的学时学分，完成规定的教学活动，必修课全部及格，选修课完成最低学分。具体如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程类型** | **应修学分** | **应修学时** |
| 1 | 公共基础课程 | 50.5 | 828 |
| 2 | 专业课程 | 92.5 | 1850 |
| 合计 | 143 | 2678 |

(二)其他要求

1.毕业应达到的素质、知识、能力等要求详见培养目标与规格。

2.达到《国家学生体质健康标准》及阳光健康跑相关要求。

3.取得1本及以上与本专业相关的职业技能等级（资格）证书（详见下表）：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **证书名称** | **证书等级** | **颁证单位** |
| 1 | 建筑信息模型（BIM）职业技能等级证书 | 中级 | 国家职业教育培训评价组织 |
| 2 | 智能建造设计与集成应用职业技能等级证书 | 中级 | 国家职业教育培训评价组织 |
| 3 | 装配式构件制作与安装职业技能等级证书 | 中级 | 国家职业教育培训评价组织 |
| 4 | AutoCAD计算机辅助设计 | 专项能力 | 人力资源和社会保障部职业技能鉴定指导中心 |
| 5 | 建筑信息模型技术员 | 三级（高级工）、四级（中级工） | 人力资源和社会保障部职业技能鉴定指导中心 |
| 6 | 全国BIM技能等级考试 | 一级、二级 | 中国图学学会 |
| 7 | 其他各类行业上岗证（施工员、测量员、材料员等） |  |  |

4.获得1项院级及以上比赛奖状或参与2项院级及以上活动：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **赛事名称** | **活动名称** |
| 1 | 院级技能大赛项目（如：装配式建筑智能建造、BIM建模与应用、工程测量、建筑CAD、建筑工程识图等） | 思想成长类：各种奖学金、优秀毕业生、先进个人、三好学生等荣誉表彰 |
| 2 | 世界技能大赛选拔项目 | 职业技能类：各类技能比赛、创新创业、职业生涯规划、学术讲座等 |
| 3 | 全国/省级职业院校技能大赛项目 | 社会实践类：三下乡、社会调查等各类社会实践活动 |
| 4 | 全国普通高校大学生竞赛榜单内竞赛项目 | 文体活动类：院级以上各类文体活动（如运动会、辩论赛等）、社区活动、社团活动 |
| 5 | 福建省大学生学科专业竞赛项目 | 志愿公益类：各类大型活动志愿者、无偿献血、网络宣传志愿者等（劳动教育活动除外） |
| 6 | 中国国际大学生创新大赛、挑战杯、创青春等创新创业大赛 | 注：2项活动必须是不同类别的；群体活动、团体表彰不在认定范围。 |
| 7 | 其他各类市级以上政府部门、行业协会组织的竞赛项目 |  |