

成都工贸职业技术学院
2020 级
建筑智能化工程技术专业

人才培养方案



建筑智能化工程技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

(一) 专业名称：建筑智能化工程技术

(二) 专业代码：540404

专业名称和专业代码根据教育部颁布的现行中、高职专业目录和专业设置管理办法确定。

二、入学要求

普通高级中学毕业。

三、修业年限

标准年限为全日制三年，其中在校累积学习年限不少于 2.5 年，不超过 6 年，应征入伍者按相关规定执行。

四、职业面向

毕业生主要面向建筑智能化技术领域就业和自主创业，从事楼宇管理员等工作。

适应的岗位群是：①楼宇弱电系统；②楼宇机电设备；③楼宇技术服务。其中 3 个初始岗位（群），3 个发展岗位（群）。

表 1 职业面向

所属专业大类	所属专业类	对应行业	主要职业类别	主要岗位类别（或技术领域）	职业资格证书
土木建筑大类 (44)	建筑设备类 (4404)	建筑安装业 (49)	建筑工程技术人员 (2-02-18) 建筑信息员 (4-04-05-04)	楼宇弱电系统 楼宇机电系统 楼宇技术服务	电工职业资格证书、特种作业（电工）操作证、物联网智能家居系统集成和应用（高级）、智慧安防系统实施与运维（中级）

表 2 专业面向岗位

序号	岗位群	初始岗位	发展岗位
1	楼宇弱电系统	楼宇智能化系统安装、运行与维护	楼宇智能化系统规划设计、实施与管理
2	楼宇机电系统	楼宇机电系统运行与维护	楼宇机电系统规划设计、实施与管理
3	楼宇技术服务	楼宇系统产品销售员、技术员	楼宇系统产品销售经理、技术工程师

(一) 楼宇弱电系统岗位群

1. 岗位 1：楼宇智能化系统工程安装

负责安防、消防、设备监控、网络与综合布线、楼宇集成等系统的工程安装。

2. 岗位 2：楼宇智能化系统运行与维保

负责智能住宅小区、智能大厦（写字楼）、大型公共建筑楼宇智能化系统运行（值机）、维护和保养。

(二) 楼宇机电系统岗位群

1. 岗位 1：楼宇机电系统工程安装

参与电梯、空调、消防设备的工程安装。

2. 岗位 2：楼宇机电系统运行与维保

参与电梯、空调、消防设备的运行与维保。

(三) 楼宇技术服务岗位群

1. 岗位 1：技术支持与服务

负责技术支持、售前售后服务、设备维修、客户培训。

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，践

行社会主义核心价值观，具有一定的文化水平、良好的职业道德和人文素养、精益求精的工匠精神；以服务 XX 省“一干多支”发展战略，对接 XX 市 5+5+1 现代产业体系对建筑智能人才的需求。掌握火灾自动报警系统、安全技术防范系统、通信网络与综合布线、建筑设备监控与管理、建筑供配电技术等专业必备的基础理论和专门知识，具有本专业技术技能；面向楼宇弱电系统、楼宇机电系统和楼宇技术服务等职业群，熟悉本专业规范和标准，能够在建筑智能行业从事楼宇智能化工程、消防工程、安防工程、建筑供配工程等方面的施工、检测、运行维护及规划设计等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

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、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) 具有一定的文化基础知识、人文社会科学知识、英语和计算机知识，具备本专业必需的数学、体育等基础知识；

(2) 掌握建筑电气制图、识图、电工电子、机械基础等基本知识；

(3) 掌握电机电气控制、可编程控制器、单片机等现代化控制系统技术知识；

(4) 掌握建筑智能化技术、综合布线系统、安防技术、消防技术等专业技术知识；

(5) 了解一定的互联网系统集成知识，掌握工控组态、DDC控制应用技术，建筑智能化技术等综合知识；

(6) 了解创新创业的重要性，能参加各类科技创新、创意设计、创业计划等专题讲座和专题竞赛。

3. 能力

(1) 具备工程制图与识图能力；

(2) 具备楼宇智能化系统安装、运行与维护能力；

(3) 具备楼宇电气系统运行与维护能力；

- (4) 具备楼宇系统产品销售、技术支持能力；
- (5) 具备基本的计算机操作与办公软件应用能力；
- (6) 具有借助工具阅读中英文技术资料的能力；
- (7) 具备较好的语言表达与文字写作能力；
- (8) 具备较好的团队合作能力；
- (9) 具备较好的自主学习能力；
- (10) 具有创新能力。

(三) 职业资格证书

表 3 职业资格证书

序号	证书名称	考证级别	颁证机构	要求
1	电工	中级	人力资源与社会保障部	必考
2	特种作业（电工）操作证		国家安全生产监督管理部门	选考
3	助理楼宇管理员	中级	人力资源与社会保障部	选考
4	楼宇智能施工员	初级	XX省住房和城乡建设厅	选考

(四) 1+X 证书

表 4 1+X 证书

序号	证书名称	考证级别	相融通课程
1	智慧安防系统实施与运维	中级	安防系统工程、安防技术实训、智慧工厂联控系统设计与调试
2	物联网智能家居系统集成和应用（高级）	高级	物联网基础、智能家居系统、建筑照明与供电、通信与综合布线、智慧工厂联控系统设计与调试

六、课程体系与课程简介

(一) 课程体系的构架与说明

建筑智能化工程技术专业的课程分为五类：

第一类是以通用可持续发展能力为目标的公共基础课程。

第二类是以创新创业能力为目标的双创课程。

第三类是以职业基础能力为核心的专业基础课程。

第四类是以职业核心能力和岗位技能为核心的专业核心课程。

第五类是以就业为导向，增强学生职业能力为目标，扩宽专业知识面的专业拓展课程。

表 5 课程结构（课程类型分为 A-理论课 B-理论+实践课 C-实践课）

类别	课程名称	课程类型	折算学时/学分
公共基础课程 必修课	思想道德修养与法律基础	B	48/3
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	64/4
	形势与政策	A	16/1
	军事理论	A	36/2
	军事训练	C	112/2
	大学体育	B	112/7
	大学英语	A	104/6
	中华传统文化	A	36/2
	数学	A	56/3
	信息技术	B	56/3
	心理健康教育	A	32/2
	大学生职业发展与就业指导	B	32/2
选修	劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育（网络平台课程）	A	16/1
	公共选修课(一)	A	32/2
	公共选修课(二)	A	32/2
小计	学时/学分: 792/44		

双创课程	必修	创新创业教育	B	32/2		
		专创融合课（物联网基础）	B	32/2		
	选修	双创选修课程	A	32/2		
	小计	学时/学分:96/6				
专业基础课程	必修	电路基础	A	56/3		
		工程制图	B	56/3		
		电子技术	A	56/3		
		电机及拖动基础	A	56/3		
		机械基础	A	48/3		
		建筑电气 CAD	B	48/3		
		金工实训	C	48/2		
		电工基本技能实训	C	48/2		
		电气控制实训	C	48/2		
		无线电装接实训	C	72/3		
选修 1 (3 选 1)	可编程控制器应用技术(西门子 300)		C	72/3		
	可编程控制器应用技术(西门子 300)					
	可编程控制器应用技术 (三菱)					
选修 2 (3 选 1)	单片机与传感器应用技术		C	72/3		
	楼宇监控组态					
	Python 程序开发技术					
选修 3 (3 选 1)	无线传感器网络		A	48/3		
	RFID 技术及应用					
	检测与转换技术					
	小计	学时/学分:728/38				
专业核心课程	必修	建筑照明与供电	A	48/3		
		安防系统工程	B	48/3		
		通信网络与综合布线	B	48/3		
		建筑消防系统	B	36/2		
		物联网综合应用	B	72/4		

		安防技术实训	C	72/3
		消防技术实训	C	48/2
		专业综合实训	C	72/3
选修 1 (3 选 1)		电梯结构与原理	B	48/3
		变频器与伺服驱动技术		
		电工仪表与测量		
选修 2 (3 选 1)		中央空调的安装与维修	B	36/2
		传感器与检测技术		
		电子电气 CAD		
	小计	学时/学分: 492/26		
职业拓展课程	必修	劳动周 (暑期社会实践)	A	16/1
		毕业设计	B	96/4
		顶岗实习	C	432/9
	选修 1 (3 选 1)	制冷原理与技术	B	54/3
		C 语言编程基础		
		机电一体化技术		
	小计	学时/学分: 598/17.5		

(二) 课程简介

1. 公共基础课程

以培养学生的职业思想素养、职业能力为主要目的，旨在帮助学生对自己的兴趣、性格、能力和价值观等因素进行探索，提升职业素质，使学生拥有良好的职业素养。

表 6 公共基础课程模块

序号	课程名称	教学目标 (关键知识、能力、素质)	支撑 毕业 要求	学时	学分
1	思想道德修养与法律基础	以马克思列宁主义、毛泽东思想、中国特色社会主义理论体系为指导，综合运用马克思主义的基本立场、观点和方法，帮助学生树立正确的人生观、价值观、道德观和法制观。“五观”教育为基本内容，培育和弘扬社会主义核心价值观，培养良好的思想道德素质和法律素质，为逐渐成长为全面发展的社会主义事业的合格建设者和可靠接班人，打下坚实的思想道德修养和法律修养的基础。	1.1 1.2	48	3

2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	对学生进行系统的马克思主义中国化理论教育,帮助学生系统掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理,正确认识我国社会主义初级阶段的基本国情和党的路线方针政策,正确认识和分析中国特色社会主义建设过程中出现的各种问题,从而培养学生运用马克思主义基本原理分析和解决实际问题的能力,坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念,增强投身到我国社会主义现代化建设中的自觉性、主动性和创造性。	1.1 1.2	64	4
3	形势与政策	通过对国内外形势和国家大政方针的学习和研讨,使大学生能够厘清社会形势和正确领会党的路线方针政策精神,培养学生逐步形成敏锐的洞察力和深刻的理解力,以及对职业角色和社会角色的把握能力,提高学生的理性思维能力和社会适应能力。 结合当前和今后一个时期的国际和国内形势,对学生进行马克思主义形势观、政策观教育,帮助学生熟悉和了解马克思主义的立场、观点和方法,掌握政治、经济、文化、历史以及社会等多领域的知识和信息,从而开拓视野、构建科学合理知识结构。 通过了解和正确认识经济全球化形势下实现中国特色社会主义现代化的艰巨性和重要性,引导学生树立科学的社会政治理想、道德理想、职业理想和生活理想,增强学生振兴中华和实现中华民族伟大复兴的信心信念和历史责任感以及国家大局观念,全面拓展能力,提高综合素质,塑造“诚、勤、信、行”和“有理想、有道德、有文化、有纪律”融于一体的当代合格大学生。	1.3 1.4	16	1
4	军事理论	通过军事技能训练,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,促进综合素质的提高。	1.4 1.5	36	2
5	军事训练	通过军事训练,使学生掌握基本军事技能和军事理论知识,增强国防观念和国家安全意识,加强组织性、纪律性,弘扬爱国主义、集体主义和革命英雄主义精神,磨练意志品质,激发战胜困难的信心和勇气,培养艰苦奋斗、吃苦耐劳的作风,树立正确的世界观、人生观和价值观,提高综合素质。	1.4 1.5	112	2
6	大学体育	将体育课程作为大学生身体练习的主要手段,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的主要目标。在教育过程中,实现促进身心和谐发展、思想品德教育、文化科学教育、生活与体育技能教育于身体活动的有机结合,将体育课程视为实施素质教育和培养全面发展人才的重要途径。 在运动参与目标、运动技能目标、身体健康目标、心理健康目标、社会适应目标的五个领域目标中,让大多数学生达到基本目标,引导部分学有所长和有余力的学生去实现发展目标。	1.5	112	7
7	大学英语	培养学生的英语综合应用能力,特别是听说能力,使他们在今后学习、工作和社会交往中能用英语有效地进行交际,同时增强其自主学习能力,提高综合文化素养,以适应我国社会发展和国际交流的需要。	2.1	104	6
8	中华传统文化	通过中华传统文化的学习进行爱国主义教育,感受传统文化的继承,树立对待传统文化的正确态度,使其具有初步批判继承传统文化的能力。感悟继承传统文化要“取其精华、去其糟粕”的道理。养成良好品德。中国的传统文化强调自强不息、以德化人,其最终目的是要培养出正直、顽强、善良、对社会有用的人。此外,在道德培养方面,中国文化强调气节,所谓“士可杀不可辱”强调情操,所谓“富贵不能淫,贫贱不能移,威武不能屈”强调礼义,一举一动要符合社会规范和道德标准强调廉耻,要有所为,有所不为强调奉献,所谓“先天下之忧而忧,后天下之乐而乐”强调良心,就是要时刻意识到自己是一个有道德之人,不做伤天害理事。所有这些,在今天的素质教育中仍具有积极的借鉴意义。	1.4 1.6	36	2
9	数学	本课程是工科学生所有专业课程的基础,重新认识并彻底解决初等数学中未能很好解决的问题。培养学生思维的逻辑性、严谨性、创新性,以及运用数学原理和方法解决实际问题的意识、兴趣和能力,使学生掌握高等数学的基本理论和方法,尤其是思维方式,掌握知识技能的同时发展智力,特别是发展创造能力。	2.1	56	3

10	信息技术	通过本课程的学习，使学生掌握在信息化社会中工作、学习和生活所必须具备的计算机基本知识与基本操作技能，系统地、正确地建立计算机相关概念和微型计算机的操作技术；熟练地掌握在网络环境下操作计算机及常用应用程序的使用方法；具备在网上获取和交流信息的能力，为今后进一步学习和掌握计算机知识和技术打下良好的基础。	2.1	56	3
11	心理健康教育	使学生明确心理健康的标淮及意义，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，掌握并应用心理健康知识，培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，切实提高心理素质，促进学生全面发展。	1.5	32	2
12	大学生职业发展与就业指导	具有职业生涯规划意识。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。	1.4 3.8	32	2
13	入学教育	安排理想信念教育、校史校情教育、校纪校规教育、专业思想教育、适应性教育、心理健康教育、安全教育和职业生涯规划教育等内容。	1.2 1.4	8	0.5
14	劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育（网络平台课程）	开展劳动和职业教育，将动手实践内容纳入课程和学生综合素质评价，引导学生形成劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的观念。	1.2 1.3	16	1

2. 双创课程

以培养学生的创新精神、创新意识和创新创业能力为主要目的，旨在培养学生的创业技能与开拓新精神，以适应全球化、知识经济时代的挑战并将主动创业作为未来职业生涯的一种选择，转变传统就观念。

表 7 双创课程模块

序号	课程名称	教学目标 (关键知识、能力、素质)	支撑毕业要求	学时	学分
1	创新创业教育	了解创新创业的重要性，能参加各类科技创新、创意设计、创业计划等专题讲座和专题竞赛。	1.3 3.10	32	2
2	专创融合课	了解创新创业的重要性，能参加各类科技创新、创意设计、创业计划等专题讲座和专题竞赛。	1.3 3.10	32	2
3	双创选修课程	了解创新创业的重要性，能参加各类科技创新、创意设计、创业计划等专题讲座和专题竞赛。	1.3 3.10	32	2

3. 专业基础课程

专业基础课程是学习专业能力核心课的基础，学习包括建筑电气制图、识图、电工电子、机械基础等基本知识，电机电

气控制、可编程控制器、单片机等现代化控制系统技术知识；培养学生的工程制图与识图能力，自主学习能力和专业基础能力。

表 8 专业基础课程简介

序号	课程名称	课程主要内容	培养能力	支撑毕业要求	学时	学分
1	电路基础	1. 电路的基本组成、电路模型及电路中基本物理量的定义，单位及方向规定； 2. 欧姆定律、理想电压源和理想电流源的概念及特点； 3. 基尔霍夫定律。 4. 电路等效变换的条件及方法； 5. 运用结点电压法求解少结点多支路复杂直流网络，弥尔曼定理； 6. 应用叠加定理、戴维南定理分析和求解线性电压； 7. 正弦量的三角函数表示法和波形图表示法； 8. 应用相量图法对正弦交流电路画出相量图分析电路的方法； 9. 应用相量法对正弦交流电路进行分析、计算的方法。	1. 理解电压、电流及其参考方向的概念； 2. 熟练掌握电阻元件，电压源，电流源的电压电流关系和基尔霍夫定律； 3. 熟练掌握直流电阻电路的分析计算方法； 4. 熟练掌握正弦量的有效值、角频率、相位与相位差的概念，相量的概念，复阻抗的概念； 5. 熟练掌握三相正弦电路中相电压和线电压，相电流线电流和中线电流的关系； 6. 能熟练使用万用表进行电路参数测量； 7. 能识读常用元件的参数及电气符号； 8. 能对直流电路、交流电路进行定性分析和定量计算。	2.2	56	3
2	工程制图	1. 制图的基本知识和技能； 2. 投影基础； 3. 基本几何体的投影； 4. 组合体的三视图； 5. 机械零件的表达方式； 6. 电气工程图基础知识； 7. 电气工程图的画法； 8. 零件图的识读与绘制； 9. 装配图的识读与绘制。	1. 了解制图的国家标准，掌握绘图工具的使用方法； 2. 掌握平面图形的画法方法和正确尺寸标注； 3. 掌握平行正投影的投影特点，掌握点、线、面的投影类型； 4. 掌握三视图的形成； 5. 了解组合体的类型特点，能根据立体图画出三视图，并进行准确的尺寸标注； 6. 掌握剖视图，断面图的类型，标注和画法； 7. 了解电气简图的特点； 8. 掌握电气元器件、电气设备、二进制逻辑元件的图形符号的画法； 9. 了解零件图的作用的内容，能通过零件测绘绘制零件图；	3.1	56	3

			10. 了解装配图的内容和作用，掌握装配图的类型和准确的表达方式。			
3	电子技术	1. 半导体二、三极管性质及应用； 2. 放大电路的分析； 3. 集成运放的应用； 4. 直流稳压电源的分析与应用； 5. 逻辑电路的分析与设计	1. 掌握二极管及二极管的应用； 2. 掌握三极管及三极管的应用； 3. 掌握运算放大器及其应用； 4. 掌握直流稳压电源的组成及工作原理； 5. 掌握逻辑电路的分析与设计。	2.2	56	3
4	物联网基础	1. 物联网典型行业应用——智能物流； 2. 物联网典型行业应用——智能医疗； 3. 物联网典型行业应用——智能家居； 4. 物联网典型行业应用——智慧校园。	1. 掌握物联网体系结构。 2. 掌握库存跟踪系统的选型与组建 3. 掌握远程医疗监控系统选型与组建 4. 掌握智能照明系统选型与组建 5. 掌握智慧校园模拟系统	2.3	56	3
5	机械基础	1. 常用机械结构 2. 各类传动机构 3. 螺纹连接 4. 轴系 5. 连接与制动系 6. 公差配合 7. 金属材料基本知识 8. 金工基础知识	1. 掌握常用机械机构的基本知识 2. 掌握公差配合的基本知识 3. 掌握金属材料的基本知识 4. 掌握金工基础知识	2.2	48	3
6	建筑电气 CAD	1. 学习建筑构件的平面图、立面图、剖面图、轴测图； 2. 建立建筑空间感，掌握各构件详图； 3. 绘制砌体结构整套建筑施工图，识读框架结构建筑施工图等； 4. 建筑施工图识读方法，掌握国家制图标准，达到教学目标。	1. 掌握建筑构件的平面图、立面图、剖面图、轴测图； 2. 建立建筑空间感，掌握各构件详图； 3. 掌握绘制砌体结构整套建筑施工图和框架结构建筑施工图等； 4. 掌握建筑施工图识读方法，掌握国家制图标准，达到教学目标。	2.5 3.1	48	3
7	金工实训	1. 台虎钳的拆装及保养 2. 钳工安全操作规程与实训规范要求的学习 3. 游标卡尺读数及使用方法的学习 4. 90° 刀口角尺使用方法的学习 5. 平面划线练习 6. 锯条的安装 7. 锯削姿势的学习 8. 完成棒料、管子及薄板料与深缝的锯削 9. 锯条折断的原因及解决的方法 10. 锯缝歪斜的原因及解决的方法 11. 锉削姿势的学习	1. 了解台虎钳保养方法； 2. 掌握钳工、量具正确使用方法； 3. 掌握划线、锉削、锯削的正确方法； 4. 掌握榔头的制作方法，	2.2 3.2 3.3	48	2

		12. 锉削平面时，中间凸起的原因及解决的方法 13. 完成平面、长方体及榔头的锉削				
8	电工基本技能实训	1. 职业素质训导 2. 安全用电与触电急救 3. 常用电工工具与仪表的识别与使用 4. 导线的识别、连接与绝缘恢复 5. 一控一照明线路的安装与调试 6. 二控一照明线路的安装与调试 7. 日光灯照明线路的安装与调试	1. 了解安全用电常识及触电防护方法； 2. 掌握脱离触电的方法； 3. 掌握常用照明线路的工艺要求； 4. 能够正确阅读照明及室内线路电气图施工规范。 5. 能实施触电急救； 6. 能正确使用常用电工工具与仪表； 7. 能够进行导线的连接、绝缘恢复和线路敷设； 8. 能识读照明线路电路图； 9. 能正确安装照明电路，并能处理简单故障。	2.2 3.2 3.3	48	2
9	电气控制实训	1. 直流电动机的结构和工作原理 2. 三相异步电动机的结构和工作原理 3. 电动机单向起动控制线路分析与接线（手动控制） 4. 电动机单向起动线路分析与接线（自动控制） 5. 电动机正反转控制线路分析与接线	1. 直流电动机的结构和工作原理 2. 三相异步电动机的结构和工作原理 3. 电动机单向起动控制线路分析与接线（手动控制） 4. 电动机单向起动线路分析与接线（自动控制） 5. 电动机正反转控制线路分析与接线	2.3 3.2 3.3	48	2
10	无线电装接实训	1. 万用表的使用 2. 电阻器的识别与检测 3. 手工焊接工艺 4. 电容器的识别与检测 5. 电感器的识别与检测 6. 导线的加工工艺 7. 晶体管的识别与检测 8. 收音机的装配与调试 9. 创意综合硬件设计	1. 万用表的使用 2. 电阻器的识别与检测 3. 手工焊接工艺 4. 电容器的识别与检测 5. 电感器的识别与检测 6. 导线的加工工艺 7. 晶体管的识别与检测 8. 收音机的装配与调试 9. 创意综合硬件设计	2.2 3.2 3.3	72	3
11	可编程控制器应用技术	1. 认识 PLC 结构与工作原理 2. 三相异步电机的正反转控制 3. 三相异步电机的 Y-△控制 4. 天塔之光控制系统设计 5. 流水灯控制系统设计 6. 三台电动机顺启逆停控制系统设计 7. 抢答器控制系统设计 8. 十字路口交通灯控制系统设计 9. 多种液体自动混合装置控制系统设计 10. 数码管显示控制系统设计	1. 认识 PLC 结构与工作原理 2. 三相异步电机的正反转控制 3. 三相异步电机的 Y-△控制 4. 天塔之光控制系统设计 5. 流水灯控制系统设计 6. 三台电动机顺启逆停控制系统设计 7. 抢答器控制系统设计 8. 十字路口交通灯控制系统设计 9. 多种液体自动混合装置控制系统设计 10. 数码管显示控制系统设计	2.4 3.2 3.3	72	3
12	单片	1. 认识单片机 2. 发光二极管控制设计	1. 认识单片机 2. 发光二极管控制设计	2.2	72	3

机 与 传 感 器 应 用 技 术	3. 声音检测系统	3. 声音检测系统			
	4. 数码管显示控制设计	4. 数码管显示控制设计			
	5. 红外防盗报警器	5. 红外防盗报警器			
	6. 光电式烟雾报警器（定时器）	6. 光电式烟雾报警器（定时器）			
	7. 生产线产品计数器（中断）	7. 生产线产品计数器（中断）			

4. 专业核心课程

专业核心课程面向楼宇弱电系统、楼宇机电系统和楼宇技术支持岗位（群），结合国家相关的教学标准，设置建筑智能化技术、综合布线系统、安防技术、消防技术等课程。培养学生楼宇智能化系统安装、运行与维护能力，楼宇电气系统运行与维护能力和楼宇系统产品销售、技术支持能力。

表 9 专业核心课程简介

序号	课程名称	教学目标 (关键知识、能力、素质)	支撑毕业要求	学时	学分
1	建筑照明与供电	1. 供配电基本知识； 2. 照明工程认知和光照设计； 3. 建筑低压配电系统设计； 4. 建筑供电设计与设备选型； 5. 建筑电气安全系统设计。	2. 3 3. 3	48	3
2	安防系统工程	1. 掌握有安防系统通用图形符号的使用； 2. 掌握防盗报警系统的应用； 3. 掌握门禁系统的应用； 4. 掌握电视监控系统的应用； 5. 掌握消防报警及联动系统的应用； 6. 掌握建筑电气安全的应用。	2. 4 3. 2	48	3
3	通信与综合布线	1. 网络布线基础知识、工具材料选择、端接、熔接 2. 工作区、水平、垂直、管理间、设备间、进线及建筑群等子系统 3. 现场、文档验收；永久链路、信道测试；招标文件编制 4. 学院综合布线项目设计	2. 4 3. 2	48	3
4	建筑消防系统	1. 了解火灾自动报警系统概论； 2. 掌握火灾自动报警系统常用设备；	2. 4 3. 2	36	3

		3. 掌握消防联动控制系统； 4. 掌握火灾自动报警系统设计实训； 5. 掌握火灾自动报警与联动控制系统安装调试与检测。			
5	物联网综合应用	1. 掌握物联网基础知识； 2. 掌握物联网组网技术； 3. 掌握物联网信号传输技术； 4. 掌握智能设备安装工艺； 5. 掌握智能场景联动设计； 6. 掌握智能系统设计与优化。	2.5 3.3	72	3
6	安防技术实训	1. 电工安全操作规程、触电急救、7S 活动内容、楼宇智能建筑系统、安防系统在楼宇智能化中的应用、安防系统及其常用设备的认识。 2. 安防系统的系统结构及工作原理、安防系统设备的功能及原理、掌握各设备的连接端口及系统接线图。 3. 系统的安装方法、布置图的设计、根据接线图接线、安装工艺标准。 4. 安防系统的功能、系统参数设置方法、操作系统设备实现功能的方法、如何排除故障。 5. 系统的相关调试、系统故障排除。	3.2	72	3
7	消防技术实训	1. 电工安全操作规程、触电急救、7S 活动内容、楼宇智能建筑系统、消防系统在楼宇智能化中的应用、消防系统及其常用设备的认识。 2. 消防系统的系统结构及工作原理、消防系统设备的功能及原理、掌握各设备的连接端口及系统接线图。 3. 系统的安装方法、布置图的设计、根据接线图接线、安装工艺标准。 4. 消防系统的功能、系统参数设置方法、操作系统设备实现功能的方法、如何排除故障。 5. 系统的相关调试、系统故障排除。	3.3	48	2
8	专业综合实训	1. 建筑安全报警控制系统 2. 建筑火灾报警控制系统 3. 建筑设备监控自动化系统 4. KNX 智能家居控制系统 5. 建筑智能化系统工程实例	3.4	72	3

5. 专业拓展课程

专业拓展课程是按照国家专业教学标准规划纲要，提高学生的岗位实践能力，满足单位对用人的需求，设立的入学教育、暑期社会实践、暑期企业见习、毕业设计和顶岗实习等专业综合实践环节。

表 10 专业拓展课程

序号	课程名称	教学目标 (关键知识、能力、素质)	支撑 毕业 要求	学时	学分
1	劳动周(暑假社会实践)	开展社会考察、科技文化服务、创新创业、勤工助学、志愿服务活动等形式的实践活动，让学生认识社会，将所学知识转换成实际技能。	1. 2 1. 4 1. 6	16	1
2	毕业设计	根据专业人才培养目标，要求学生完成以论文、调研报告或项目设计等为载体的毕业设计，并安排老师给予相应的指导。	3. 5 3. 6 3. 9	96	4
3	顶岗实习	顶岗实习是专业或职业岗位的综合应用实习，主要对学生进行专业实践能力、就业能力、创新能力和创业能力的综合素质培养。在顶岗实习的过程中，应根据专业人才培养目标，要求学生完成以论文、调研报告或项目设计等为载体的毕业设计，并安排老师给予相应的指导。	3. 8 3. 9 3. 10	43 2	9

(三) 双证获取率

实施“1+X证书”制度。将物联网智能家居系统集成和应用（高级）、智慧安防系统实施与运维（中级）等“1+X证书”，电工、助理楼宇管理员、楼宇智能施工员职业资格证考核，KNX国际认证工程师等证书内容引入教学内容，建议毕业生至少获得一种职业技能或岗位证书，获得证书的人数比例达到90%以上。

(四) 职业技能竞赛

通过对学生职业能力的培养，组织并鼓励学生积极参加各种职业技能竞赛。

七、教学进程总体安排

(一) 教学总体安排

表 11 教学总体安排表

项目 周数 学期	军训	理实 一体教学	实践 教学	顶岗 实习	考试	机动	总计
1	2	12	4		1	1	20
2		14	4		1	1	20
3		12	6		1	1	20
4		12	6		1	1	20
5		9	9			2	20
6				18		2	20
总计	2	59	29	18	4	8	120

表 12 专业学时学分安排表

课程类型	课程学时	课程学分	课程学时/总学时	课程学分/毕业学分
公共基础课程	792	42. 5	28. 84%	32. 57%
双创课程	96	6	3. 50%	4. 60%
专业基础课程	776	39	28. 26%	29. 89%
专业核心课程	484	26	17. 63%	19. 92%
专业拓展课程	598	17	21. 78%	13. 03%
总学时合计		2746		
实践教学学时合计	1524	实践教学占总学时比例		55. 50%
选修课程学时合计	426	选修课程占总学时比例		15. 51%
毕业学分要求:		131. 5		

(二) 教学进程安排

1. 教学进程计划表

表 13 教学进程计划表

课 程 类 别	课 程 性 质	课 程 名 称	课 程 属 性 (公 共 课、 专 业 基 础 课、 B、C)	课 程 类 型 (A、 B、C)	学 分	考 试 学 期	计划总学时			开课学期、理论课周数+实训专周、周学时					
							总学时	理论学时	实践学时	一学期	二学期	三学期	四学期	五学期	六学期

									16+2	14+4	12+6	12+6	9+9	18
公共基础课程	必修	思想道德修养与法律基础	公共课	B	3	①	48	42	6	4*12				
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	公共课	B	4	②	64	54	10		4*16			
		形势与政策	公共课	A	1		16	16		2*2	2*2	2*2	2*1	
		军事理论	公共课	A	2		36	36		2周				
		军事技能	公共课	C	2		112		112					
		大学体育	公共课	B	7		112	16	96	2*12	2*12	2*12	2*8	
		大学英语	公共课	A	6	①②	104	104		4*12	4*14			
		中华传统文化	公共课	A	2		36	36				4*9		
		数学	公共课	A	3		56	56		2*12	2*16			
		信息技术	公共课	B	3		56	16	40	2*12	2*16			
		心理健康教育	公共课	A	2		32	32		2*4	2*4	2*4	2*4	
		大学生职业发展与就业指导	公共课	B	2		32	16	16	2*4	2*4	2*4	2*4	
		入学教育	公共课	A	0.5		8	8		2*4				
选修	公共选修课(一)	劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育(网络平台课程)	公共课	A	1		16	16						
		公共选修课(二)	公共课	A	2		32	32				2*16		
	小计				42.5		792	512	280	公共选修课行课周次为16周				
	双创课程	创新创业教育	公共课	B	2		32	16	16	2*12	4*2			
		专创融合课(物联网基础)	公共课	B	2		32	16	16			4*8		
		双创选修课程	公共课	A	2		32	32				2*16		
专业基础课程	小计				6		96	64	32	公共选修课行课周次为16周				
	必修	电路基础	专业基础	A	3.5	①	56	56		4				
		工程制图	专业基础	B	3.5	①	56	28	28	4				
		电子技术	专业基础	A	3.5	②	56	56			4			
		电机及拖动基础	专业基础	A	3.5	②	56	56			4			
		机械基础	专业基础	A	3	③	48	48				4		
		建筑电气CAD	专业基础	B	3	③	48	24	24			4		
		金工实训	专业基础	C	2		48		48	2周				
		电工基本技能实训	专业基础	C	2		48		48		2周			
		电气控制实训	专业基础	C	2		48		48		2周			
		无线电装接实训	专业基础	C	3		72		72			3周		

课程类别	课程性质	课程名称	课程属性 (公共课、专业基础课、专业课)	课程类型 (A、B、C类)	学分	考试学期	计划总学时			开课学期、理论课周数+实训专周、周学时												
							总学时	理论学时	实践学时	一学期	二学期	三学期	四学期	五学期	六学期							
										16+2	14+4	12+6	12+6	9+9	18							
选修	选修	选修课1(3选1)	专业基础	C	3		72		72			3周										
		选修课2(3选1)	专业基础	C	3		72		72			3周										
		选修课3(3选1)	专业基础	A	3		48	48				4*12										
	小计				38		776	316	412													
	必修	建筑照明与供电	专业课	A	3	③	48	48				4*12										
		安防系统工程	专业课	B	3	④	48	40	8			4*12										
		局域网与综合布线	专业课	B	3	④	48	40	8			4*12										
		安防技术实训	专业课	C	3		72		72			3周										
		建筑消防系统	专业课	B	2		36	28	8				4*9									
		消防技术实训	专业课	C	2		48		48				2周									
		物联网综合应用	专业课	B	3	⑤	72	48	24				6*12									
	专业综合实训		专业课	C	3		72		72				3周									
选修	选修	选修课1(3选1)	专业课	B	3		48	40	8			4*12										
		选修课2(3选1)	专业课	B	2		36	28	8				4*9									
	小计				27		528	272	256													
专业拓展课程	必修	劳动周(暑期社会实践)	拓展课	C	1		16		16		2周											
		毕业设计	拓展课	B	4		96	16	80				4周									
		顶岗实习	拓展课	C	9		432		432					18周								
	选修	选修课1(3选1)	拓展课	B	3		54	46	8				6*9									
		小计				17		598	62	536												
理论周学时				总学分	总学时	理论 总学时	实践 总学时	21.5	22.5	19.5	20.5	20										
学期课程门数								14	13	12	12	9										
考试、考查门数								4/10	4/9	3/9	2/10	2/7										
合计								132	2790	1226	1564											

注：学制共3年，学分为132，总学时为2790，其中实践课程为1564，占总学时比例为56.06%。

2. 公共选修课程库及教学安排表

表 14 公共选修课进程计划表

课程类别	课程性质	课程名称	课程属性 公共课	课程类型 (A、	学分	考试 学期	计划总学时			开课学期、理论课周数+实训专周、周学时					
							总	理	实	一学期	二学期	三学期	四学期	五学期	六学期

										16	16	16	16	16	16
公共 选修 课程 任修	《资治通鉴》 导读	公共课	A	2		32	32			2					
	《论语》导读 (复旦版)	公共课	A	2		32	32			2					
	复兴古典 同 济天下	公共课	A	2		32	32			2					
	《诗经》导读	公共课	A	2		32	32			2					
	二十四史名篇 导读	公共课	A	2		32	32			2					
	文物精品与中 华文明	公共课	A	2		32	32			2					
	中国文化概论	公共课	A	2		32	32			2					
	中华诗词之美	公共课	A	2		32	32			2					
	影视鉴赏	公共课	A	2		32	32			2					
	漫画艺术欣赏 与创作	公共课	A	2		32	32			2					
	艺术鉴赏	公共课	A	2		32	32			2					
	宋崇导演教你 拍摄微电影	公共课	A	2		32	32			2					
	钢琴艺术赏析	公共课	A	2		32	32			2					
	流行音乐导论	公共课	A	2		32	32			2					
	西方绘画中的 科学	公共课	A	2		32	32					2			
	奇异的仿生学	公共课	A	2		32	32					2			
	航空概论	公共课	A	2		32	32					2			
	汽车行走的艺 术	公共课	A	2		32	32					2			
	从爱因斯坦到 霍金的宇宙	公共课	A	2		32	32					2			
	现代自然地理 学	公共课	A	2		32	32					2			
	全球变化与地 球系统科学	公共课	A	2		32	32					2			
	化学与人类	公共课	A	2		32	32					2			
	化学与人类文 明	公共课	A	2		32	32					2			
	食品安全与日 常饮食	公共课	A	2		32	32					2			
	基础生命科学	公共课	A	2		32	32					2			
	科学通史	公共课	A	2		32	32					2			
	数学文化	公共课	A	2		32	32					2			

3. 双创选修课程库及教学安排表

表 15 双创选修课进程计划表

课程类别	课程性质	课程名称	课程属性 公共课 专业 基础课 专业课	课程类型 (A、B、 C类)	学分	考试 学期	计划总学时			开课学期、理论课周数+实训专周、周学时					
							总学时	理论学时	实践学时	一学期	二学期	三学期	四学期	五学期	六学期
										16	16	16	16	16	16
公共 选修 课程	任修	创新思维训练	公共课	A	2		32	32					2		
		大学生创业基础	公共课	A	2		32	32					2		
		创业创新执行力	公共课	A	2		32	32					2		
		创业创新领导力	公共课	A	2		32	32					2		
		微商创业指南	公共课	A	2		32	32					2		
		商业计划书制作与演示	公共课	A	2		32	32					2		
		创业法学	公共课	A	2		32	32					2		

4. 专业选修课程库及教学安排表

表 16 专业选修课进程计划表

课程类别	课程性质	课程名称	课程属性 (公共、 专业基 础、专 业)	课程 类型 (A、 B、C 类)	学分	考 试 学 期	计划总学时			开课学期、理论课周数+实训 专周、周学时					
							总学时	理论学时	实践学时	一 学 期	二 学 期	三 学 期	四 学 期	五 学 期	六 学 期
										16+	14+	12+	12+	9+	18
专业 基础 选修	选修 1 3 选 1	可编程控制器应用技术(西门子 300)	专业基础	C	3		72		72			3 周			
		可编程控制器应用技术(西门子 200)	专业基础	C	3		72		72			3 周			
		可编程控制器应用技术(三菱)	专业基础	C	3		72		72			3 周			
	选修 2 3 选 1	单片机传感器应用技术	专业基础	C	3		72		72			3 周			
		楼宇监控组态	专业基础	C	3		72		72			3 周			
		Python 程序开发技术	专业基	C	3		72		72			3 周			

课程类别	课程性质	课程名称	课程属性 (公共、专业基础、专业)	课程类型 (A、B、C类)	学分	考试学期	计划总学时			开课学期、理论课周数+实训专周、周学时					
							总学时	理论学时	实践学时	一学期	二学期	三学期	四学期	五学期	六学期
										16+ 2	14+ 4	12+ 6	12+ 6	9+ 9	18
	选修3 3选1	基础													
		无线传感器网络	专业基础	A	3		48	48					4		
		RFID技术及应用	专业基础	A	3		48	48					4		
		智能家居系统	专业基础	A	3		48	48					4		
专业 选修 课程	选修1 3选1	电梯结构与原理	专业课	B	3		48	40	8				4		
		变频器与伺服驱动技术	专业课	B	3		48	40	8				4		
		电工仪表与测量	专业课	B	3		48	40	8				4		
	选修2 3选1	中央空调的安装与维修	专业课	B	2		36	28	8					4	
		传感器与检测技术	专业课	B	2		36	28	8					4	
		电子电气CAD	专业课	B	2		36	28	8					4	
专业 拓展 选修	选修1 3选1	制冷原理与技术	拓展课	B	3		54	46	8					6	
		C语言编程基础	拓展课	B	3		54	46	8					6	
		机电一体化技术	拓展课	B	3		54	46	8					6	

5. 校企合作项目、竞赛集训项目课程学分置换说明

专业开展的校企合作项目（订单班、学徒班、奖学金班等）以及组建的竞赛集训项目（集训队、集训班等），根据学院课程学分认定办法，进行校企合作项目、竞赛集训项目课程学分置换、成绩认定。

表 17 技能竞赛学分置换表

名称	合作企业	类别	置换课程名称	置换学分	说明
项目比赛	赛项一：楼宇智能化系统安装与调试（高职）		安防系统工程	3	按照学院课程学分认定办法执行
			建筑消防系统	2	
			安防技术实训	3	
			消防技术实训	2	
	赛项二：智能电梯装调与维护（高		电梯结构与原理	3	

	职)	电梯维修与保养	2	
		制冷原理与技术	3.5	
		中央空调安装与维修	2	
	赛项三：智能家居安装与调试职业技能竞赛（高职）	物联网综合应用	3	

6. 其他类项目学分置换说明

根据学院课程学分认定办法，综合素质活动项目、职业资格证书项目可以置换相应学分，具体见表 16。

表 16 其他学分置换表

类别	项目名称	课程名称	学分	说明
综合素质项目	1. 思想政治类活动	综合素质课程	2	按照学院课程学分认定办法执行
	2. 社会实践与志愿者服务类活动			
	3. 文体艺术与身心发展类活动			
	4. 社团活动和社会工作类活动			
职业资格证书项目	中级电工证	电工基本技能实训	2	按照学院课程学分认定办法执行
	特种作业（电工）操作证	建筑照明与供电	3	

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 团队规模

校企双元、专兼结合组建教学团队，本专业学生数与教师数比例为 25: 1，双师素质教师占专业教师比为 60%以上，团队职称、年龄、梯队结构合理。

2. 专业带头人

专业带头人为教授/教授级高工，能够较好地把握国内外建筑工程智能化行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行

业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强、组织开展教科研能力强，在本区域或领域具有一定影响力。

3. 骨干教师

骨干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；具有建筑电气与智能化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；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学和科学研究。其中，校内专任教师每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

校内专任教师如下表9-1所示。

表9-1 校内专任教师

序号	姓名	性别	出生年月	毕业学校	学历学位	教师系列职称	主讲课程	双师素质
1	朱奎林	男	1968.07	郑州轻工业大学	本科学士	教授	综合布线技术 建筑照明与供电	是
2	冯玉华	女	1979.03	西华大学	本科 工程硕士	副教授	电子技术 建筑照明与供电 物联网综合应用	是
3	王佩	女	1986.04	西南交大	大学本科 工程硕士	讲师	建筑照明与供电 物联网综合应用	是
4	史媛	女	1983.08	上海交通大学	大学 本科	讲师	电子技术 安全防范系统设计与调试 物联网综合应用	是
5	欧彦江	男	1978.08	四川大学	博士 研究生	讲师	建筑智能化概论 消防报警与联动 物联网综合应用	
6	陈昌敏	女	1983.08	西华大学	硕士 研究生	讲师	电子技术 物联网综合应用	
7	杨传燕	女	1988.04	重庆邮电大学	硕士 研究生	讲师	建筑照明与供电 物联网综合应用	
8	刘毅东	男	1983.02	西南科技大学	本科硕士	副教授	建筑电气 CAD 电气控制下雨拖动线路	是
9	王州	男	1983.03	四川农业大学	本科 工程硕士	讲师	建筑照明与供电 物联网综合应用	是
10	罗华	男	1983.10	四川工程学院	本科	初级	机械制图 机械 CAD	

4. 兼职教师

兼职教师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，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。校内兼课教师和校外兼职教师如下表 9-2 和 9-3 所示。

表 9-2 校内兼课教师

序号	姓名	性别	年龄	毕业学校	学历学位	教师系列职称	其它系列职称	主讲课程	双师素质	备注
1	杨丽	女	49	四川农业大学	学士	讲师		液压气动	是	
2	张强	男	39	四川大学	研究生	副教授		机械基础	是	
3	姜贊	男	39	西南交大	研究生	讲师		工程制图	是	

表 9-3 校外兼职教师

序号	姓名	性别	年龄	工作单位	学历学位	承担教学任务	行业任职	备注
1	张宝	男	48	中烟有限公司	本科学士	自动控制	高级工程师	
2	谢阳	男	40	时代 1 号	大专	自动控制	高级技师	
3		男	38		本科学士	综合实训	技师	

(二) 教学设施

1. 校内实训基地

按照人才培养方案的要求，建设与专业相关的 6 个校内实训室，校内实训资源如下表 9-4 所示。

表 9-4 校内实训资源列表

实训室名称	适用课程	实训项目	主要设备名称	数量(台/套)
建筑智能化综合实训室	建筑照明与供电物联网综合应用	照明系统设计与调试、供配电系统设计与调试、智能家居设计与调试、智能停车场系统设计与调试、门禁系统设计与调试	世界技能大赛电气装置赛项设备	8
安防技术实训室	安防技术实训 安防系统工程	入侵报警系统连接，楼宇安全防范系统设计，闭路电视监控系统设计，对讲系统连接、调试	入侵报警实训设备	8
消防技术实训室	消防技术实训 消防系统工程	消防自动报警与联动控制系统的操作、编程和调试	消防自动报警实训设备	8
通信网络与综合布线实训室	通信网络技术 综合布线	布线管线敷设、机架设备安装、端接、跳线管理，光纤系统测试，有线电视用户分配网的安装与验收小型局域网组网	综合布线系统实训设备	8
楼宇组态实训室	楼宇监控组态	Honeywell Excel 5000 控制器的使用，CARE 软件编程，传感器、执行器、控制器的测控	DDC 照明监控实训设备	8
楼宇机电实训室	制冷原理与技术 中央空调的安装与维修	中央空调系统的认识及演示，给排水系统的认识及演示，楼宇自动化系统的认识及演示	冰箱空调实训设备	8

2. 校外实训基地

本专业与中航物业、XX 电梯有限公司、西门子（中国）有限公司 XX 分公司、中建三局集团有限公司 XX 分公司、通威太阳能（XX）有限公司、万控科技（XX）有限公司共建校外实训基地 6 个，为学生提供了丰富的认知实习、跟岗实习、顶岗实习等企业实习机会，校外实训基地如下表 9-5 所示。

表 9-5 校外实训基地列表

序号	基地名称	地点	实习规模	功能
1	中航物业	成都	10人/年	顶岗实习
2	上海三菱电梯有限公司四川分公司	成都	10人/年	顶岗实习
3	西门子（中国）有限公司成都分公司	成都	5人/年	顶岗实习
4	中建三局集团有限公司成都分公司	成都	5人/年	顶岗实习
5	万控科技（成都）有限公司	成都	5人/年	顶岗实习
6	通威太阳能（成都）有限公司	成都	5人/年	顶岗实习

（三）教学资源

1. 教材选用

优先从国家和省两级规划教材目录中选用教材。教材选用注重实用，教材内容侧重当前行业主流技术并有一定的超前性，注重多媒体技术与传统纸质教材的结合，鼓励与行业企业合作开发特色鲜明的专业课校本教材。

2. 图书配备

加大实训教学资源的配备和开发，结合多媒体和网络技术，推动虚拟仿真教学平台和大数据中心的建设。

3. 信息化资源

应体现以学习者为中心，针对他们的认知特点来设计制作教学资源。具备学习者寻求资源与信息应用功能。专业教学资源内容选取应体现基础理论以应用为目的，实现资源互动及虚拟仿真功能。

（四）教学方法

1. 采用课内、课外两课堂交互教学

采用任务驱动教学法，用好“课内、课外”两课堂，引导

学生进行自主探究、小组合作，紧紧围绕工作流程，通过“导学练评”四个环节完成课程学习任务，做到做中学，学中做，做中教。

2. 实现线上线下两课堂有效运转

线上，学生通过云课堂自主学习，掌握必备知识；线下，学生有针对性的关注教师讲解的内容，强化线上学习的薄弱知识点，通过课内外学习和实践，获得更深层次的理解，最终达成学习目标。

3. 运用信息技术辅助教学实施

适当运用信息技术辅助课堂教学，图文一体、信息量大、信息传输质量高、交互性强，有助于提高学生学习的兴趣和效果，有利于学生对数学教学内容的理解和掌握，使一些抽象、难懂的内容变得易于理解和掌握。

（五）学习评价

本专业有完善的教学管理制度，包括《教学工作规范》、《教学督导工作条例》等，科学、公正、公平地对教师出勤、上课情况、学生听课情况进行记载。常规开展教学检查，确保教学文件规范，教学正常运行。定期开展督导推门听课、评课，组织开展公开课等活动，切实掌握教师教学真实情况，及时提出整改意见，以确保课堂教学质量。

定期召开教师座谈会，教研会，进行专业建设、课程建设和课程改革研讨。定期召开学生座谈会，及时掌握学生对教师的评价，利于教师对教学方法和手段进行及时调整。

教学中教师以立德树人为核心，根据知识、能力和素质目标设置评价指标，对学生的学习进行过程与结果相结合的综合性评价。

（六）质量管理

1. 教学管理

实行校院两级教学管理体系。教学管理制度从教学文件管理、教学运行管理、学籍与成绩管理、工作量计算、顶岗实习管理等各个方面作出了详细的规定，保证了教学工作的规范有序开展。为保证教育教学质量，学校建立了学院、二级单位、专业三级质量监控体系，制定了《教师职业道德规范》、《教师教学工作规范》、《教学事故认定和处理办法》等管理制度。根据督导评教、学生评教、教师互评、领导听课等方面的情况和督导评学、教师评学等方面，有效的促进了教风、学风建设。

2. 诊断改进

构建质量保证与诊断指标体系，以学生德、智、体、美、劳全面发展为目标构建学生成长体系，以教师发展标准制定个人发展规划开展自我整改，完善专业、课程层面质量保证体系，打造专业、课程建设目标链、标准链。加强过程性诊断，实时监控教师、学生、相关部门参与教学管理的情况，加强日常教学督导，日常管理考核分析。及时反馈整改，通过诊断进行分

析研究，分析问题存在的原因，找到解决方法，进一步突出专业特色与加强社会服务。

九、毕业要求

(一) 学分要求

学分要求：取得不低于 130.5 学分

(二) 英语、计算机要求

英语要求：教育部高教司大学英语等级证书等级考试三级（选考）；

计算机要求：教育部考试中心计算机等级考试一级（选考）。

(三) 职业资格证书

表 10-1 专业学生可考取职业资格证书

序号	证书名称	考证级别	颁证机构	要求
1	电工	中级	人力资源与社会保障部	必考
2	智能制造现场数据采集与应用	中级	联想（北京）有限公司	选考
3	智慧安防系统实施与运维	中级	浙江宇视科技有限公司	选考
4	特种作业（电工）操作证		国家安全生产监督管理部门	选考
5	助理楼宇管理员	中级	人力资源与社会保障部	选考
6	楼宇智能施工员	初级	XX省住房和城乡建设厅	选考