

智能控制技术专业人才培养方案

(2023 级)

编制人：闫蕴霞、洪俊鑫

编制单位：自动化工程学院

参编企业：福建百宏集团有限公司

编制日期：2023 年 5 月 5 日

专业负责人：闫蕴霞

审核人：兰嵩

二级学院院长：兰嵩

此培养方案经校长办公会和学校党委会研究通过，于 2023 级开始实施。

福建水利电力职业技术学院教务处制

目 录

| | |
|----------------------|----|
| 一、专业名称（专业代码） | 1 |
| 二、入学要求..... | 1 |
| 三、修业年限 | 1 |
| 四、职业面向 | 1 |
| （一）职业面向 | 1 |
| （二）岗位面向与职业能力分析 | 1 |
| （三）职业资格证书 | 3 |
| 五、培养目标与培养规格 | 3 |
| （一）培养目标 | 3 |
| （二）培养规格 | 4 |
| 六、课程设置及要求 | 5 |
| （一）课程设置 | 5 |
| （二）教学要求 | 15 |
| 七、人才培养模式与课程体系 | 18 |
| （一）人才培养模式及特色 | 18 |
| （二）课程体系 | 18 |
| （三）课程设置及教学安排表 | 21 |
| （四）素质拓展模块 | 26 |
| （五）集中实践教学模块 | 29 |
| （六）学时、学分分类统计 | 30 |
| 八、实施保障 | 30 |
| （一）组织保障 | 30 |

| | |
|---------------------|-----------|
| (二) 师资队伍..... | 32 |
| (三) 教学设施..... | 34 |
| (四) 教学资源..... | 37 |
| (五) 教学方法..... | 38 |
| (六) 学习评价..... | 38 |
| (七) 质量管理..... | 39 |
| 九、 毕业要求..... | 40 |
| (一) 学分要求..... | 41 |
| (二) 证书要求..... | 41 |
| 十、 其他说明..... | 41 |

智能控制技术专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

专业名称：智能控制技术

专业代码：460303

教育类型：高等职业教育

学历层次：大专

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具有同等学力者。

三、修业年限

一般为3年，可根据学生灵活学习需求，弹性安排3-5年。

四、职业面向

（一）职业面向

智能控制技术专业职业面向如表1所示。

表1 智能控制技术专业职业面向

| 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举例 | 职业技能资格证书 | 行业企业标准和证书举例 |
|------------|------------|------------------------------------|--|---|-------------------------|--|
| 装备制造大类（46） | 自动化类（4603） | 通用设备制造业（34）；专用设备制造业（35）；水利电力行业（44） | 电气工程技术人員（2-02-11）；可編程序控制系統設計師（2-02-13-10）；設備工程技術人員（2-02-07-04） | 智能化設備電氣維修、運行管理；智能控制系統的安裝與調試；智能製造設備的設計、開發。 | 特種作業操作證-低壓電工、維修電工、電氣工程師 | 工業機器人安全實施規範（GB/T20867-）；工業自動化系統與集成測試應用的服務接口2016-07-01 131 GB/T 2227.4-2015 |

（二）岗位面向与职业能力分析

本专业毕业生主要面向智能制造行业的大中小企业、机关和事业单位、智能设备制造公司或与自动化技术相关的企业等专业岗位，可从事智能控制系统的维护与优化、智能硬件设备的集成与调试、控制系统故障排查与维修、工业自动化软件编程、工业数据采集与分析等工作，亦可从事智能设备与系统的质量检测和销售客服及相关管理岗位工作。毕业生就业主要工作岗位及职业能力描述如表2

所示。

表 2 主要工作岗位及职业能力描述

| 序号 | 工作领域（或职业岗位） | 工作任务 | 职业能力（含职业素养要求） | 对应课程 |
|----|---------------|--------------------------------|---|--|
| 1 | 智能制造设备操作员、管理员 | 小型智能化控制系统的安装及调试（自动化生产线、机器人集成等） | 智能控制设备操作与检修能力；团队精神与协作能力 | 《电工基础》《电子技术》《自动化生产安装与调试》《车间生产组织与管理》 |
| | | 智能化设备电气维修、改造、运行管理 | 智能控制设备的安装、调试、运行及维护等能力；吃苦耐劳品质；精益求精的工匠精神 | |
| 2 | 工业机器人工作站设计员 | 工业机器人工作站设计与安装 | 工作站设计、编程与安装调试的能力；融入企业文化的能力；交际沟通能力，同时具备较强的学习能力和团队协作能力 | 《工业机器人编程与调试》《C 语言程序设计》 |
| 3 | 智能控制系统的维护与优化 | 系统的维护、故障排除和性能优化 | 需要具备扎实的工业控制理论知识，熟悉工业控制系统的维护和优化方法，能够及时发现和解决工业控制系统中的问题，提高控制系统的性能和稳定性，同时具备较强的学习能力和团队协作能力 | 《智能仪表与过程控制》《自动化生产线安装与调试》《工业网络与组态技术》 |
| 4 | 智能硬件设备的集成与调试 | 智能硬件设备的选型、集成和调试 | 需要具备扎实的电子电路设计和嵌入式系统开发基础，熟悉智能硬件设备的集成和调试技术，能够根据需求设计和调试出高性能、高稳定性的智能硬件设备，同时具备较强的学习能力和团队协作能力 | 《电工基础》《电子技术》《传感器与检测技术》《变频器技术》 |
| 5 | 控制系统故障排查与维修 | 控制系统的故障排查和维修 | 需要具备扎实的控制理论和维修技能，熟悉控制系统的故障排查和维修流程，能够快速、准确地发现和解决问题，同时具备较强的学习能力和团队协作能力 | 《PLC 应用技术》《传感器与检测技术》《电机与电气控制》《液压与气动技术》《变频技术》 |
| 6 | 工业自动化软件编程 | 工业自动化控制软件的编程和开发 | 需要具备扎实的编程语言基础和工业自动化软件编程技能，熟悉工业自动化控制软件的开发流程和相关工具，能够根据需求开发出高效、稳定的工业自动化控制软件，同时具备较强的学习能力和团队协作能力 | 《PLC 应用技术》《单片机原理及应用》《计算机编程技术》 |
| 7 | 工业数据采集与分析 | 工业数据的采集、处理和分析工作 | 需要具备扎实的工业自动化和控制理论知识，熟悉工业数据采集和分析的技术和方法，能够根据需求设计和实施出高效、准确的工业数据采集和分析系统，同时具备较强的学习能力和团队协作能力。 | 《工业网络与组态技术》《传感器与检测技术》《智能仪表与过程控制技术》 |
| 8 | 销售客服、工程师 | 智能制造产品的销售和技术服务 | 妥善解决产品售后服务各类技术问题；积极向上的人生观价值观 | 《电工基础》《电子技术》《智能制造技术导论》 |

(三) 职业资格证书

表 3 智能控制技术专业职业资格证书

| 序号 | 证书名称 | 颁证单位 | 等级 | 性质 | 要求 |
|----|--------------------|---------------------|--------------------------------|----------|-------------------|
| 1 | 全国 CAD 技能等级 | 中国图学学会 | 一级以上 | 职业资格证书 | 选取，至少取得 1 项职业资格证书 |
| 2 | 电工 | 机械行业职业技能鉴定指导中心 | 四级及以上 | 职业能力评价证书 | |
| 3 | 工业机器人装调维修员 | 机械行业职业技能鉴定指导中心 | 四级及以上 | 职业能力评价证书 | |
| 4 | 可编程控制系统设计师 | 机械行业职业技能鉴定指导中心 | 四级及以上 | 职业能力评价证书 | |
| 5 | 机械设备点检员 电气设备点检员 | 机械行业职业技能鉴定指导中心 | 四级及以上 | 职业能力评价证书 | |
| 6 | 机械制图员 | 机械行业职业技能鉴定指导中心 | 四级及以上 | 职业能力评价证书 | |
| 7 | “1+X”职业技能等级证书 | 广州中望龙腾软件股份有限公司 | 中级以上 | 职业资格证书 | |
| 8 | 技能比赛获奖证书 | 福建水利电力职业技术学院、福建省教育厅 | 学院技能比武二等奖及以上；福建省职业院校技能大赛三等奖及以上 | 获奖证书 | |

(注：高等学校英语应用能力考试 A/B 级证书、计算机等级证书不是职业资格证书，不列入。)

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养德、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，较强的就业能力和可持续发展的能力，熟悉自动控制、智能制造网络、工业数据采集等基础知识，掌握智能控制系统的设计、安装调试、运行维护等职业技能，面向通用设备制造业、专用设备制造业以及水利电力行业的电气工程技术人员、可编程序系统设计师、设备工程技术人员职业岗位群，能够从事智能制造控制系统的集成应用，智能控制系统的装调、维护维修，自动化设备的技术服务等工作的复合型技术技能人才。

(二) 培养规格

1.职业素养

(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 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) 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、安全消防等知识。

(3) 掌握机械图、电气图等工程图绘制的基础知识。

(4) 掌握本专业所需的电工电子、电气控制、电机驱动与控制、传感器、液压与气动等专业知识。

(5) 掌握可编程序控制器、工业机器人应用技术的专业知识。

(6) 掌握智能控制系统的安装、调试、运行维护知识。

(7) 掌握数字化生产线集成的相关知识。

(8) 掌握工控网络相关知识。

(9) 掌握 MES 系统与过程控制系统的相关知识。

(10) 掌握工厂供电和配电相关知识。

3.技能要求

- (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) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力。
- (4) 能识读机械图、电气图，能使用计算机绘图。
- (5) 能进行智能制造控制系统的安装和调试。
- (6) 能使用 MES 系统进行生产管理。
- (7) 能对智能生产线进行数字化集成、改造与仿真。
- (8) 能对智能制造控制系统进行简单设计、编程和调试。
- (9) 能够对供配电系统运行、维护与管理。

六、课程设置及要求

(一) 课程设置

1.公共基础课程

公共基础课程在高素质技术技能人才的培养过程中具有重要的基础和奠基作用。基本素质课程不仅承担着学生思想道德教育、基础知识、基本技能的培养，还承担着打造学生人文科学素养、身心素质等可持续发展性能力的任务，同学生职业技能的形成、就业竞争力的提高密切相关，是高职课程体系的重要组成部分。

根据党和国家有关文件规定，将思想政治理论、中华优秀传统文化、体育、军事理论与军事技能、大学生职业发展与就业指导，心理健康教育等列入公共基础必修课；并将党史国史，劳动教育、创新创业教育、大学语文、高等数学，公共外语、信息技术、健康教育、美育、职业素养等列入必修课或选修课。学校根据实际情况可开设具有本校特色的校本课程。主要公共基础课程教学内容如表 4 所示。

表 4 公共基础课程主要教学内容

| 序号 | 公共基础课程名称 | 课程目标 | 主要教学内容 | 教学要求 |
|----|------------------|---|--|-----------------------------------|
| 1 | 《思想道德与法治》（48 学时） | 以培养时代新人为主线，通过理论学习和实践体验，帮助学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大 | 领悟人生真谛，把握人生方向；追求远大理想，坚定崇高信念；继承优良传统，弘扬中国精神；明确价值要求，践行价值准则；遵守道德规范，锤炼道德品 | 以马克思主义为指导，把社会主义核心价值观贯穿教学全过程，从大学生面 |

| | | | | |
|---|------------------------------|---|---|--|
| | | 的爱国精神，确立正确的世界观、人生观和价值观，加强思想品德修养，增强学法、用法的自觉性，全面提高大学生的思想道德素质、行为修养和法律素养。 | 格；学习法治思想，提升法治素养。 | 临和关心的实际问题出发，通过理论学习和实践体验，开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观教育，引导大学生提高思想道德素质和法治素养，成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。 |
| 2 | 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》（32学时） | 通过马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程的讲授和实践教学，使学生能够系统掌握马克思主义中国化的重要理论成果，从而坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念，立志听党话、跟党走，坚定“四个自信”，担当民族复兴大任。 | 马克思主义中国化的历史进程与理论成果；毛泽东思想；邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观。 | 以马克思主义中国化为主线，系统了解、认识、掌握中国化马克思主义的基本理论和精神实质，培养学生运用马克思主义的立场、观点和方法分析问题、解决问题的能力，增强贯彻党的基本理论、基本路线、基本纲领以及各项方针政策的自觉性和坚定性。 |
| 3 | 《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》（48学时） | 帮助学生理解马克思主义中国化时代化新的飞跃的理论成果，掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容，增进实现中国式现代化的理论和实践自信。 | 坚持党的领导，坚持以人民为中心，全面深化改革，全面依法治国，全面从严治党，以新发展理念引领高质量发展，发展全过程人民民主，建设社会主义文化强国，建设社会主义生态文明，加强以民生为重点的社会建设，全面贯彻落实总体国家安全观，建设巩固国防和强大人民军队，推动构建人类命运共同体。 | 习近平新时代中国特色社会主义思想，是马克思主义中国化最新理论成果，开辟了马克思主义中国化新境界。通过学习让学生自觉投身于中国特色社会主义伟大实践，在新征程中勇当开路先锋、争当事业闯将。 |
| 4 | 《形势与政策》（32学时） | 帮助学生正确认识国家的政治、经济形势，以及国家改革与发展所处的国际环境、时代背景，正确理解党的基本路线、重大方针和政策，正确分析社会关注的热点问题，激发学生爱国主义热情，增强其民族自信心和社会责任感，把握 | 紧密围绕学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，依据教育部“形势与政策”最新教学要点，结合高校“形势与政策”课教学实际，在介绍当前国内外经济政治形势、国际关系以及国内外热点事件的基础上，阐明我国政府的基本原则、基本立场与应对政策。 | 采用专题式教学方式，引导和帮助学生掌握党的路线方针政策的基本内容，把握现实社会的内在规律。正确认识当前形势和社会热点问题，培养学生掌握正确分析形势和理解政策的能力， |

| | | | | |
|---|-------------------|---|--|--|
| | | 未来，勤奋学习，成才报国。 | | 特别是对国内外重大事件、敏感问题、社会热点、难点、疑点问题的思考、分析和判断能力。 |
| 5 | 《大学生心理健康教育》（32学时） | 通过教学，使学生掌握自我探索技能，树立心理健康发展的自主意识，了解自身的心理特点和性格特征，能够对自己进行客观评价，正确认识和接纳自己，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态。 | 健康心理，幸福人生；入学适应，从心开始；认识自我，接纳自我；学会学习，筑梦未来；认识情绪，管理情绪；人际交往，交往沟通；认识爱情，理性面对；解读人格，健康成长；生命教育，危机应对。 | 采用理论与体验教学相结合、讲授与训练相结合的教学方法，注重培养学生实际应用能力。帮助学生明确心理健康的标准及意义，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。 |
| 6 | 《职业发展与就业指导》（32学时） | 通过课程教学，激发大学生职业生涯发展的自主意识，树立正确的就业观，促使大学生理性地规划自身未来发展，并努力在学习过程中自觉提高就业能力和生涯管理能力。 | 建立生涯与职业意识；职业发展规划，包括认识自我，了解职业，了解环境，职业发展决策；掌握简历制作及面试技巧，提高就业能力。 | 采用专题式教学方式，引导和帮助学生了解职业的特性，思考未来理想职业与所学专业的关系，确立长远稳定的发展目标，形成初步的职业发展规划，有针对性地提高自身素质和职业需要的技能，以胜任未来工作。 |
| 7 | 《大学生创业基础》（32学时） | 通过认识创新意识、创新思维、创新方法、创新能力、创新精神的基本内涵、构成及培养路径，培养学生岗位立业、开拓事业的能力，培养学生的社会责任感、创新精神、创业意识和创业能力。 | “三创”综合素养概论；创业者与创业团队的打造；创业的识别与模式选择；创业风险评估及防范；创意行销学概论与实践；项目计划书撰写；项目路演模拟。 | 以项目为导向、以任务为驱动设计教学内容，通过成功案例、实践活动等教学，营造浓厚的创新创业氛围，切实提高学生的创新精神、创业意识、创新创业能力。对优秀的创业计划书将进行锤炼、参赛、入驻、孵化，助力学生创业梦想成为现实。 |

| | | | | |
|----|--------------------|---|---|---|
| 8 | 《党史课（含思政实践）》（30学时） | <p>通过“理实一体”教学，让学生了解中国共产党历史，做到学史明理、学史增信、学史崇德、学史力行。帮助学生树立正确的历史观，增强四个自信，厚植爱国主义情怀，立志听党话、跟党走，立志扎根人民、奉献国家。</p> | <p>重温革命历史、瞻仰革命先烈的伟绩、长征出发纪念馆、中央红军标语博物馆、水土保持科教园、才溪乡调查纪念馆、中央苏区反围剿纪念馆、廉政教育馆——四知堂</p> | <p>以“理论学习+现场教学+体验教学+社会服务+论坛交流”实践育人模式，组织学生体验学习革命历史文化，让学生在现场体验中更好地领会中国精神、爱国情感，弘扬“自强不息，百折不挠”的革命精神，进一步激发和传承红色基因，增强热爱祖国、热爱社会主义的信仰和振兴中华的责任感和使命感。</p> |
| 9 | 《高等数学》（40~64学时） | <p>掌握数学的思想，理论联系实际，建立和数学模型，解决一些实际问题；掌握所学的定理、公式，学会思考解决问题的方法；掌握数学的思想，理论联系实际，建立数学模型，借助于现代先进的软件计算，解决实际问题；能够根据数学的思想理念，运用所学的定义和知识，思考解决问题的演绎法；在学习数学的过程中，加大理论联系实际的力度，提高学生综合分析问题和解决问题的能力。</p> | <p>函数的性质，建立函数关系；函数连续的定义及性质，间断点的分类；导数的概念，导数的运算法则；微分的概念，微分的运算法则；原函数、不定积分的概念，求不定积分的方法；定积分的概念，定积分的计算公式；微分方程的概念及运算。导数与积分的应用。</p> | <p>获得微积分的基本知识（基本概念，必要的基础理论和常用的运算方法），培养学生具有比较熟练的运算能力、抽象思维和形象思维能力、逻辑推理能力以及一定的数学建模能力，正确领会一些中外的数学思想方法，以提高应用数学知识解决实际问题的能力。根据不同专业所需知识和理念设计教学；注重与专业知识的结合；注重课程思政、职业素养和数学思维的锻炼；倡导实践教学提高学生应用能力；注重多样化评价。</p> |
| 10 | 《大学英语》（40~96学时） | <p>夯实英语基础，提高语言技能，特别是听说能力，能用英语进行日常交流和职场交际；了解中西文化差异，培养国际化视野和创新精神，提高综合文化素养和跨文化交际意识。培养自主学习能力</p> | <p>课程依托与职业相关的教学主题，主题包括职业与个人、职业与社会、职业与环境三个方面。职场情境任务是在职场中运用英语完成的日常活动，教学内容包括不同的主题、专题和话题：如：求职应聘、文件处理等。</p> | <p>培养学生职业能力，培养自主学习能力，培养学生的文化意识和跨文化交际能力。</p> |

| | | | | |
|----|-----------------|--|---|---|
| | | 和团队协作能力，增强扩展职业能力。 | | |
| 11 | 《体育》 (108学时) | <p>使学生正确认识体育的重要意义，端正学习态度，提高锻炼身体的自觉性，培养爱国主义和集体主义精神，增强组织性、纪律性，陶冶情操。</p> <p>掌握体育的基本知识、技术和技能；增进健康、增强体质；发展个性，培养学生对体育运动的兴趣、爱好，提高从事体育运动能力，学会一、二项科学锻炼身体的方法，养成自觉锻炼身体的习惯，使其终身受益。</p> | 田径、球类、健身气功、跳绳、体操等体育基本知识、田径、学生体质健康测试相关项目的练习；球类、健身气功、跳绳，定向越野等专项体育；武术、健身气功、舞龙、舞狮、健身跑、体育舞蹈、健身操等民族传统体育 | 要培养学生掌握运动中常见的生理反应、运动损伤的处理方法和健身方法；强化田径运动的技术动作与动作要领。树立“四育”全方位的教学理念，采用“四创”模块化的教学思路，采取“四学”多样化的教学策略，加强现代信息技术在体育教学中的应用。注重体育教学对接专业，适应学生，并满足不同岗位对学生身体素质的特殊要求，讲究实际应用价值，服务专业。 |
| 12 | 《应用文写作》(32学时) | <p>学生掌握“必需”的应用写作的基本理论和基础知识，能较为熟练地写出符合国家政策法规、观点正确、内容充实、结构合理、层次分明、表达清晰、语言得体、标点正确的14种常用应用文书；具备一定的应用文阅读鉴赏能力，能准确地阅读、评鉴一篇应用文书，并能对具体的应用文书就观点、材料、结构、格式、语言等方面加以分析评鉴。</p> | 应用写作概述、公务文书写作（通知、报告、请示、函等）、事务文书写作（计划、总结）、会务文书写作（会议记录、邀请书、请柬）、经济文书写作（意向书、招标书和投标书，合同）。 | 使学生既要重视应用写作基础理论的系统学习，努力使学生掌握应用写作规律；又要注意以实用、够用为度，严格遵照理论联系实际的原则，安排教学内容，选择教学方法，考核学生掌握情况， |
| 13 | 劳动教育(32学时) | <p>帮助学生劳动创造价值、劳动对于生存与发展的意义等有科学的认识，树立正确的劳动观；学生通过各种劳动体验，提升劳动能力，形成良好的技术素养，使学生学会安全劳动，保证劳动质量；提高学生职业素</p> | 劳动理论课，包括观念教育，劳动法律法规教育等；劳动实践课，包括劳动技能教育，劳动习惯教育等。 | 基于劳育学科核心素养设计教学，主要围绕劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动组织、劳动安全和劳动法规等方面设计，期末劳动成果展示；倡导多元化的教学方式；注 |

| | | | | |
|--|--|--|--|------------------------------------|
| | | 质，形成时代发展所需要的技术素养、初步的技术创新意识和技术实践能力。锤炼艰苦奋斗、顽强拼搏和艰苦创业的意志。 | | 重劳育学习与学生职业发展的融合；注重评价多样化；重视评价结果的应用。 |
|--|--|--|--|------------------------------------|

2. 专业（技能）课程

专业（技能）课程一般包括专业基础课程、专业核心课程，专业拓展课程。并涵盖有关实践性教学环节。二级学院可自主确定课程名称，但应包括以下主要教学内容：

（1）专业基础课程

专业基础课程一般设置包括：工程制图、CAD 应用技术、电工基础、机械基础、电子技术、UG 建模及应用、计算机编程技术(Python)等。

（2）专业核心课程

专业核心课程一般设置 6~8 门，包括：电气控制与 PLC 技术、传感器与检测技术、工业机器人编程与调试、工业网络与组态技术、智能仪表与过程控制技术、智能生产线数字化集成与仿真等。

（3）专业拓展课程。

专业拓展课程包括：液压与气动技术、单片机原理及应用、机器视觉传感技术与应用、变频技术等。

3. 专业核心课程主要教学内容

专业核心课程主要教学内容如表 5 所示。

表 5 专业核心课程主要教学内容

| 序号 | 专业核心课程名称 | 课程目标 | 主要教学内容 | 教学要求 |
|----|-----------------------|--|--|--|
| 1 | 《电气控制与 PLC 技术》（64 学时） | 熟悉电气控制元器件及其使用和它的选择方法；掌握电气控制系统的基本控制环节；要求学生具有对电气控制系统分析能力；能根据 PLC 系统电气图正确安装与接线、并进行 PLC 控制系统调试、运行维护、故障诊断、系统维修等典型工作任务 | 1. 常用低压电器的工作原理，使用方法及图形和文字符号。 2. 电气控制线路的基本环节。 3. PLC 控制系统的特点、结构、组成及编程语言。 4. PLC 的基本逻辑指令。 5. 步进指令。 6. 功能指令。 7. 编程工具及使用。 8. PLC 系统的模拟调试与现场 | 通过行为导向的理论与实践相配合的教学，加强学生实践技能的培养，培养学生的综合职业能力和职业素养；独立学习及获取新知识、新技能、新方法的能力； |

| | | | | |
|---|--------------------|--|---|--|
| | | 进行分析。 | 调试。 | 与人交往、沟通及合作等方面的态度和能力。 |
| 2 | 《传感器与检测技术》（48学时） | 掌握电阻式传感器、温度传感器、电容传感器、电感传感器、电磁传感器、光及光纤传感器、辐射传感器等传感器的原理及应用。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 正确地识别各种电容式传感器、电感式传感器、压电式传感器及其特点和其在整个工作系统中的作用，能够准确地判断出传感器的好坏，了解电容式传感器的测量方法。 2. 理解磁电式传感器、霍尔元件的工作原理和转换电路，并掌握其性能点。 3. 掌握各种光电式和光纤式传感器的工作特性和功能，能够根据要求分析传感器工作电路。 4. 正确识别各种超声波传感器及其特点和其在整个工作系统中的作用。能够正确分析辐射式传感器的应用场合。能够准确判断出常用的辐射式传感器的好坏。 | 采用理论教学加实验教学的教學方法。注重实验教学对理论教学的支撑，根据职业教育的特点，加大实验教学的力度，强调“做中学、学中做”的教学模式，实验室即课堂，课堂即实验室，可将一些理论的知识放入到实验教学中传授。 |
| 3 | 《工业机器人编程与调试》（64学时） | 了解工业机器人工程应用虚拟仿真的基础知识、机器人虚拟仿真的基本工作原理；掌握机器人工作站构建、RobotStudio中的建模功能、机器人离线轨迹编程、Smart 组件的应用、带轨道或变位机的机器人系统创建于应用，以及 RobotStudio 的在线功能 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解机器人仿真软件，了解机器人仿真软件的应用。 2. 掌握构建基本仿真工业机器人工作站的方法。 3. 掌握码垛机器人工作站、焊接机器人工作站、打磨抛光机器人工作站的设计理念和设计方法。 4. 掌握基本仿真工业机器人工作站的构建方法。 5. 掌握码垛、焊接、打磨抛光的机器人工作站的设计理念和设计方法。 | 引导学生掌握工业机器人运动系统设计方法，具有进行总体设计的能力；掌握工业机器人整体性能、主要部件性能的分析方法；具有进行工业机器人控制系统设计的能力，培养学生专业能力及职业能力，为他们走上工业机器人生产第一线的工作岗位做好准备。 |

| | | | | |
|--|---------------------|--|--|---|
| | | | | |
| | 《工业网络与组态技术》（48学时） | 掌握组态控制技术的基本认识、不同触摸屏的认知、触摸屏控件与构件的绘制与编程、触摸屏的报警组态与控制、监视曲线的设置和触摸屏的脚本程序编制。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 对触摸屏的基本构成，能正确连接并上电操作。 2. 学会触摸屏的基础通信接线，并能判断正确与否。 3. 能正确设定触摸屏的监控编程并操作加以验证。 4. 能准确理解实验要求，设计绘制实验接线，分析实验结果，编写整洁的实验报告。 | 采用行动导向的过程教学，教师通过制定工作任务书进行具体内容设定，通过学生自己资讯、决策、计划、实施、修正、评价等环节真正实现“做中学、学中做”，教师只是针对性的讲授、示范、引导。 |
| | 《自动化生产线安装与调试》（80学时） | 培养学生高级维修电工和可编程程序设计师的岗位职业能力，并完成专业能力中的自动化生产线的安装和调试能力要求，培养学生的实践动手能力，培养学生的自主学习的能力，培养学生的分析问题、解决问题的能力，培养学生开拓创新能力，培养学生的自我管理能力和组织能力，培养学生与人交往和表达能力，培养学生的团队协作、沉着应变、爱岗敬业的精神，使学生养成良好的职业道德。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解现代工业化进程中工业产品的加工方式； 2. 了解自动化生产线的组成； 3. 认识自动化生产线的结构、运动、驱动、检测、控制方式； 4. 能够对生产线设备进行安装、编程、调试、维护、故障诊断和排除。 | 通过该课程的学习，学生能够掌握自动化生产线及设备的操作能力、元器件识别和应用能力、设备的安装调试能力、故障检修和设备维护能力、联网能力，自动化生产线的简单设计能力，同时还能够全面培养其职业规范、职业道德和纪律等综合素质，掌握工作岗位需要的各项技能和相关专业知识。 |
| | 《智能仪表与过程控制技术》（80学时） | 熟悉智能仪表的结构原理与性能特点掌握典型调节阀的选用、安装与维护；掌握典型调节阀的校 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够识读带控制点的工艺流程图； 2. 了解自动化系统的工作过程； | 通过理论与实践结合的教学方式，采取项目教学、任务驱动等 |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | 验与调试方法;熟悉典型工艺过程、设备知识;掌握过程控制系统的配置方法及故障分析处理 | 3.掌握智能仪表的数据查询、参数修改等基本操作 4.熟悉会调节阀的选用、安装与调试 5.掌握自动化系统常见故障的判断、分析与处理 6.熟悉自动化系统的硬件集成 | 教学方法,培养学生在掌握基本理论、基本分析方法和实际系统的基础上,培养学生具有典型过程控制系统的操作、维护与改造的能力。 |
|--|---|--|--|

4.实践性教学环节

实践性教学环节主要包括实验、实训,实习、毕业设计、社会实践等。实验实训可在校内实训室、校外实训基地等开展完成;社会实践、岗位实习由二级学院组织在相关企业开展完成。实习实训主要包括:电工工艺实训、电子工艺实训、电机控制接线实训、PLC应用实训、传感器与检测技术实训、单片机应用实训、工业机器人应用实训、岗位认识实训、专业跟岗实训、专业综合实训、岗位实习等。应严格执行国家《职业学校学生实习管理规定》,专业实践性教学环节主要内容如表6所示。

第5学期综合实训项目包括:岗位认识实训、专业跟岗实训、专业综合实训;共计20周、20学分,其中第1-4周岗位认识实训、第5-12周专业跟岗实训、第13-20周专业综合实训,以上实训环节在校外实训基地开展。第6学期岗位实习,共计20周,20学分,由二级学院组织在相关企业开展完成。

表6 专业实践性教学环节主要内容

| 序号 | 专业实践名称 | 实践基地名称 | 具体项目 | 备注 |
|----|-------------------|-----------------|---|----|
| 1 | 电工工艺实训 (1学分) | 电工工艺实训室 (校内) | 常用电工测量仪器仪表、电工测量的基本方法以及安全用电的基本知识等。 | |
| 2 | 电子工艺实训 (1学分) | 电子工艺实训室 (校内) | 常用电子测量仪器仪表、电子测量的基本方法以及电子元件的认知与电子模块的焊接组装等 | |
| 3 | 电机控制接线实训 (1学分) | 电气检测实训场 (校内) | 按电气控制线路原理图正确绘制电气元件布置图和电气元件接线图。电气控制系统的安装、电气控制系统的模拟调试与现场调试。 | |

| | | | | |
|---|--------------------|--|---|--|
| 4 | PLC 应用实训 (1 学分) | 可编程控制实验室 (校内) | 编程器的使用及 PLC 软件的使用。PLC 控制系统的 I/O 分配、外围接线图的绘制与 I/O 接线。电动机基本控制环节的程序编写、PLC 控制系统的设计步骤。顺序控制系统的设计、常用功能指令的作用及应用。PLC 系统的安装、PLC 系统的模拟调试与现场调试。 | |
| 5 | 传感器与检测技术实训 (1 学分) | 传感器与检测技术实训室 (校内) | 正确识别不同传感器的特点及其在检测系统中的作用、地位; 能够正确使用传感器, 了解传感器的测量方法; 根据实训控制要求设计出焊接电路图; 根据设计处的焊接原理图进行焊接并进行调试。 | |
| 6 | 单片机应用实训 (1 学分) | 微处理器实训场 (校内) | 编写单片机输出状态程序; 编写单片机输入状态程序; 编写软件延时程序; 编写按键的程序。 使用软件仿真的方法来代替搭建硬件。 | |
| 7 | 工业机器人应用实训 (2 学分) | 工业机器人离线编程实训室 (校内) | 工业机器人 I/O 通信, 工业机器人程序数据的建立, 工业机器人 RAPID 程序的建立, 码垛工作站、焊接工作站、打磨工作站、压铸工作站的硬件组成及编程技巧等。 | |
| 8 | 岗位认识实训 (4 学分) | 校企合作实习基地 (校外): 恒安集团、百宏集团、宁德新能源科技有限公司、上汽集团福建乘用车有限公司、中烟益升华有限公司、联盛纸业、宏发电声、三明普诺维、福建省永安轴承有限公司等 | 学习岗位: 设备技术员、质量检测人员、设备维修人员、电工、设备售前售后服务人员等。 实训成绩由日记 (每周至少 2 篇)、每日打卡考勤、材料完整度、实训报告等组成; 过程材料通过综合实训管理系统呈现。 | |
| 8 | 专业跟岗实训 (8 学分) | 校企合作实习基地 (校外): 恒安集团、百宏集团、宁德新能源科技有限公司、上汽集团福建乘用车有限公司、中烟益升华有限公司、联盛纸业、宏发电声、三明普 | 学习岗位: 设备技术员、质量检测人员、设备维修人员、电工、设备售前售后服务人员等。 实训成绩由日记 (每周至少 2 篇)、每日打卡考勤、材料完整度、实训报告等组成; 过程材料通过综合实训管理系统呈现。 | |

| | | | |
|----|------------------|---|--|
| | | 诺维、福建省永安轴承有限公司等 | |
| 9 | 专业综合实训 (8 学分) | 校企合作实习基地 (校外)：恒安集团、百宏集团、宁德新能源科技有限公司、上汽集团福建乘用车有限公司、中烟益升华有限公司、联盛纸业、宏发电声、三明普诺维、福建省永安轴承有限公司等 | 学习岗位：设备技术员、质量检测人员、设备维修人员、电工、设备售前售后服务人员等。 实训成绩由日记（每周至少 2 篇）、每日打卡考勤、材料完整度、实训报告等组成；过程材料通过综合实训管理系统呈现。 |
| 10 | 岗位实习 (20 学分) | 校企合作实习基地 (校外)：恒安集团、百宏集团、宁德新能源科技有限公司、上汽集团福建乘用车有限公司、中烟益升华有限公司、联盛纸业、宏发电声、三明普诺维、福建省永安轴承有限公司等 | 主要岗位：设备技术员、质量检测人员、设备维修人员、电工、设备售前售后服务人员等。 |

(二) 教学要求

1.课程体系设计要求

本专业课程体系设计主要按照以下内容执行：课程规划的理念主要以对接国家发展导向政策和智能控制行业趋势，按照智能控制行业技术技能型人才需求，并以本专业教学目标作为规划基础，以期落实学生所需要必备的核心能力，以学生本为课程理念进行相关课程设计，并强调课程教学实施与产业行业紧密配合，课程实施后，进过一系列教学评价机制包括：在校教学意见调查、毕业生问卷调查、用人单位问卷调查以及校友返校座谈会等形式，有效评估课程设计及实施成效，作为学生核心能力以及课程体系修订的依据，达到持续改进的目的。

依据国家职业资格标准，围绕岗位能力要求，结合职业性、应用性、实践性

三原则，设计人才培养模式的框架，以专业技术应用能力的培养为主线，并将职业道德、人文素质培养贯穿于人才培养的全过程，构建基于工作岗位的课程体系，确定专业能力的培养课程体系，并制定相应的课程标准。具体关联表如下表 7 所示。

表 7 本专业课程与核心能力的关联表

| 课程编码 | 课程名称 | 核心能力 1 | 核心能力 2 | 核心能力 3 | 核心能力 4 | 核心能力 5 | 核心能力 6 |
|--------|----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 184152 | 思想道德与法治 | | | | | √ | √ |
| 040539 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | | | | | √ | √ |
| 200002 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | | | | | √ | √ |
| 220012 | 英语 | | | √ | √ | | √ |
| 040695 | 基础数学 | √ | √ | √ | | | |
| 030775 | 计算机应用基础 | √ | √ | √ | | | |
| 040683 | 形势与政策 | | | | | | √ |
| 220015 | 基础体育 | | | | √ | √ | |
| 220016 | 专项体育 | | | | √ | √ | |
| 040631 | 体育与健康 | | | | √ | √ | |
| 220017 | 民族传统体育 | | | | √ | √ | |
| 205006 | 职业发展与就业指导 | | | | √ | √ | |
| 011778 | 军训 | | | | √ | | |
| 184061 | 大学生创业基础 | | | | √ | | |
| 210005 | 应用文写作 | | | | √ | | √ |
| 184118 | 安全与应急救护教育 | | | | | √ | √ |
| 000484 | 大学生心理健康教育 | | | | √ | √ | |
| 210402 | 党史课（含思政实践） | | | | | | √ |
| 220027 | 劳动教育与实践 | √ | √ | √ | | | |
| 220031 | 美育实践 | √ | √ | √ | | | |
| 220026 | 水电知识概论 | √ | √ | √ | | | |
| 205079 | 工程制图 | √ | √ | √ | √ | | |
| 205001 | CAD 应用技术 | √ | √ | √ | √ | | |
| 010404 | 机械基础 | √ | √ | √ | √ | | |
| 020494 | 电路基础 | √ | √ | √ | √ | | |
| 030775 | 计算机应用基础 | | | | | | |
| | 智能制造技术概论 | √ | √ | √ | √ | | |
| 205046 | 计算机编程技术（Python） | √ | √ | √ | √ | | |
| 030624 | 电子技术 | √ | √ | √ | √ | | |
| 205080 | 工程制图与 CAD 实训 | √ | √ | √ | √ | | |
| 020452 | 电工工艺实训 | √ | √ | √ | √ | | |
| 030740 | 电子工艺实训 | √ | √ | √ | √ | | |
| 020468 | 电机与拖动控制 | √ | √ | √ | √ | | |
| 210009 | 电机控制接线实训 | √ | √ | √ | √ | | |
| 205002 | UG 建模及应用 | √ | √ | √ | √ | | |

| | | | | | | | |
|--------|--------------|---|---|---|---|---|---|
| 205091 | 电气控制与 PLC 技术 | √ | √ | √ | √ | | |
| 020906 | PLC 应用实训 | √ | √ | √ | √ | | |
| 020862 | 传感器与检测技术 | √ | √ | √ | | √ | |
| 020842 | 传感器与检测技术实训 | √ | √ | √ | | √ | |
| 020667 | 变频技术 | √ | √ | √ | √ | | |
| 205139 | 工业机器人编程与调试 | √ | √ | √ | √ | | |
| 205092 | 单片机原理及应用 | √ | √ | √ | √ | | |
| 205041 | 单片机应用实训 | √ | √ | √ | √ | | |
| 180044 | 工业机器人应用实训 | √ | √ | √ | √ | | |
| 011179 | 液压与气动技术 | √ | √ | √ | √ | | |
| 205052 | 机器人视角传感技术与应用 | √ | √ | √ | | √ | |
| 011482 | 车间生产组织与管理 | √ | √ | | | | √ |
| 205154 | 工业网络与组态技术 | √ | √ | √ | | √ | |
| | 智能仪表与过程控制技术 | √ | √ | √ | √ | | |
| 205140 | 自动化生产线安装与调试 | √ | √ | √ | √ | | |
| 220032 | 岗位认识实训 | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 220033 | 专业综合实训 | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 220034 | 专业跟岗实训 | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 220035 | 岗位实习 | √ | √ | √ | √ | √ | √ |

(注：表格矩阵中填入关联性：有相关性打√。)

2.课程思政教育要求

(1) “课程思政”教育。以课程为载体，以立德树人为根本，充分挖掘蕴含在专业知识中的德育元素，实现通识课、公共基础课、专业教育课与德育的有机融合。“课程思政”不是增开一门课，也不是增设一项活动，而是将高校思想政治教育融入课程教学和改革的各环节、各方面，实现立德树人润物无声。围绕“知识传授与价值引领相结合”的课程目标，强化显性思政，细化隐性思政，构建全员、全课程育人格局。做到“课程门门有德育，教师人人讲育人”，要求每门课程的历史背景、知名专业人士的贡献、课程所蕴含的职业精神等思政教育元素有机融入教案、课件和授课内容，突出社会主义核心价值观教育、爱国主义教育、传统文化教育等方面的育人价值，让立德树人“润物无声”。

(2) 党史课(含思政实践)实践学时1周，1.5学分。“思政课程实践”教学内容由校内实践和校外实践两部分构成：第一，校内实践教学部分：12学时，主要活动形式包括研读中国革命史、阅读经典著作、聆听学术讲座、观看红色影视、讨论等；第二，校外实践教学部分：18学时，主要活动形式为参观学习学院周边的革命传统基地、爱国主义教育基地等。具体内容如表8所示。

表8 学院思政课程校外实践教学基地统计表

| 序号 | 实训基地名称 | 实训项目 |
|----|--------|------|
|----|--------|------|

| | | |
|---|------------------|---|
| 1 | 永安文庙思想政治教育实践活动基地 | 永安抗战文化学习、永安全境抗战革命遗址通览 |
| 2 | 洪田思想政治教育实践活动基地 | 中央红军标语博物馆、学习少共国际师抗战精神、学习全国林改第一村蜕变之路 |
| 3 | 宁化思想政治教育实践活动基地 | 重温革命历史、瞻仰革命先烈的伟绩，长征出发纪念馆、学习谷文昌精神 |
| 4 | 长汀思想政治教育实践活动基地 | 重温革命历史、瞻仰革命先烈的伟绩，感受红色文化、水土保持科教园 |
| 5 | 上杭思想政治教育实践活动基地 | 重温革命历史、瞻仰革命先烈的伟绩，感受红色文化、才溪乡调查纪念馆 |
| 6 | 建宁思想政治教育实践活动基地 | 重温革命历史、瞻仰革命先烈的伟绩，感受红色文化、中央苏区反围剿纪念馆、廉政教育馆——四知堂 |

七、人才培养模式与课程体系

（一）人才培养模式及特色

以培养高素质技能型人才为主线，校政企合作，采用“双主体一指导、三段式递进”的人才培养模式。

“双主体一指导”，即以学校和企业为两个实施主体，政府行业主管部门指导；“三段式递进”，即将整个人才培养期划分为“以教带学”、“以训促学”、“以习强学”的三个阶段，通过三段式递进，达到“练与教、做与学、导与做”的统一。

其中，“以教带学”阶段，主要在学校进行实施，辅以新生入学后的参观学习，对专业基础和公共基础课程采用验证性、应用性实验方式，以校内专任教师为主，在理实一体中来熟练基本技能，掌握基础性知识，实现“练中教、教中练”合一。

“以训促学”阶段，主要在学校、行业主管部门、合作企业三重环境进行实施，专业必修或选修课程采用实用性、综合性项目载体，以专兼教师为主，在教学模拟生产性实训中，促进专业知识和技能提高，实现“做中学，学中教”合一。

“以习强学”阶段，主要在校外进行实施，以生产性任务为载体，以企业兼职教师为主导，在企业的轮岗实习、顶岗实习中，强化岗位胜任能力和职业就业能力培养，实现“做中导、导中做”合一。

（二）课程体系

学院教师与行业企业专家共同开展专业剖析，通力合作，坚持从行业需求入

手，从学生职业生涯发展角度出发，以职业岗位能力培养为目标，以工作过程、典型任务所包含的知识、技能和素质为依据，校企深入合作、产教深度融合，构建了基于工作过程产业化课程体系，在电气控制与 PLC 技术与工业机器人应用技术两个模块中分别设计了含有典型工作任务的课程，每个课程都紧扣自动化技术发展的内涵，实现了学习领域与工作领域一致、学习过程与工作过程一致、学习任务与工作任务一致，推动产教融合再上新阶段。

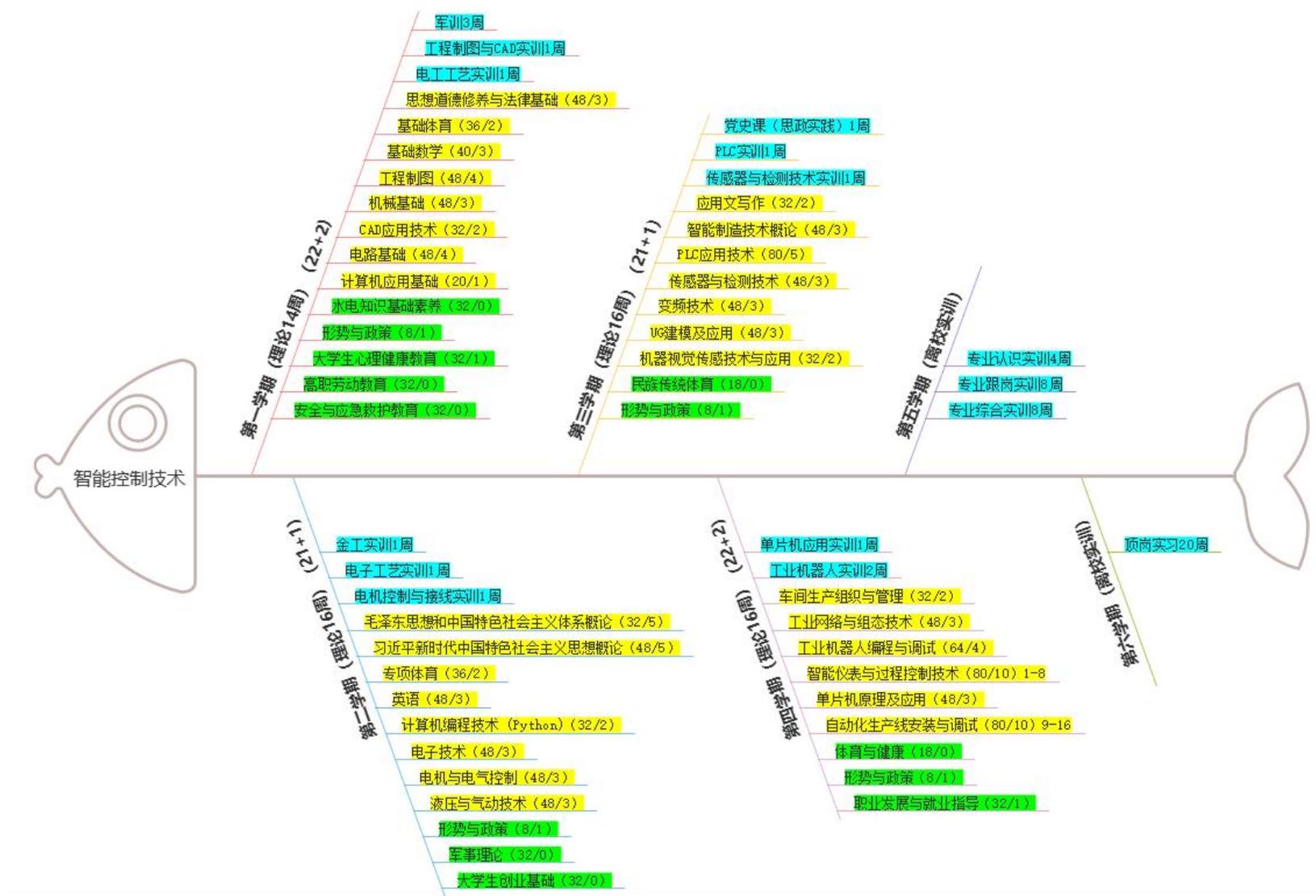


图 1 智能控制专业课程体系图

(三) 课程设置及教学安排表

表 9 课程设置及教学安排表（智能控制技术专业） 专业代码：460303

| | 课程编 码 | 课程 名称 | 课程 类别 | 考核方式 | | 学 分 | 教学时数 | | | 按学年及学期分配（周数） | | | | | |
|----|----------|----------------------------------|----------|------|----|--------|------|-----|--------|--------------------|--------------------|--------------------------|-------------------------|--------|---|
| | | | | 考试 | 考查 | | 内容 | | 总 计 | I 学年 | | II 学年 | | III 学年 | |
| | | | | | | | 讲授 | 实践 | | 13 | 16 | 16 | 16 | 0 | 0 |
| 一 | 公共基础课程 | | | | | 32.5 | 358 | 112 | 470 | | | | | | |
| 1 | 184152 | 思想道德与 法治 | 必修 | √ | | 3 | 48 | 0 | 48 | 3 | | | | | |
| 2 | 040539 | 毛泽东思想 和中国特色 社会主义理 论体系概论 | 必修 | √ | | 2 | 32 | 0 | 32 | | 前 6/5 | | | | |
| 3 | 200002 | 习近平新时 代中国特色 社会主义思 想概论 | 必修 | √ | | 3 | 48 | 0 | 48 | | 后 9/5 | | | | |
| 4 | 040683 | 形势与政策 | 必修 | | √ | 2 | 32 | 0 | 32 | 2 | 2 | 2 | 2 | | |
| 5 | 210402 | 党史课（含思 政实践） | 必修 | | √ | 1.5 | | 30 | 30 | | | 30（1 周） | | | |
| 6 | 210005 | 应用文写作 | 必修 | | √ | 2 | 24 | 8 | 32 | | | 2 | | | |
| 7 | 040620 | 军事理论 | 必修 | | √ | 2 | 32 | 0 | 32 | | 32 线上 | | | | |
| 8 | 230607 | 军事技能（军 训） | 必修 | | √ | 4.5 | | | | 3 周 | | | | | |
| 9 | 040631 | 体育与健康 | 必修 | | √ | 6 | 60 | 48 | 108 | 220015《基 础体育》36 | 220016《专 项体育》36 | 220017《民 族传统体 育》18 | 040631《体 育与健康》 18 | | |
| 10 | 040695 | 基础数学 | 必修 | | √ | 2.5 | 40 | 0 | 40 | 3 | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---------------|-------------------|----|---|---|--|-----|-----|-----|---------|-------|--|-----------|--|--|
| 11 | 220012 | 大学英语 | 必修 | | √ | 3 | 42 | 6 | 48 | | 3 | | | | |
| 12 | 030775 | 计算机应用基础 | 必修 | | √ | 1 | 0 | 20 | 20 | 20 (1周) | | | | | |
| 二 | 素质拓展模块 | | | | | 20 | 246 | 74 | 320 | | | | | | |
| 13 | 000484 | 大学生心理健康教育 | 必修 | | √ | 2 | 16 | 16 | 32 | 2 | | | | | |
| 14 | 205006 | 职业发展与就业指导 | 必修 | | √ | 2 | 8 | 24 | 32 | | | | 2 (8学时线下) | | |
| 15 | 184061 | 大学生创业基础 | 必修 | | √ | 2 | 16 | 16 | 32 | | 32 线上 | | | | |
| 16 | 184118 | 安全与应急救援教育 | 必修 | | √ | 2 | 16 | 16 | 32 | 32 线上 | | | | | |
| 17 | 220026 | 水电知识概论 | 必修 | | √ | 2 | 30 | 2 | 32 | 32 线上 | | | | | |
| 18 | 230608 | 劳动教育与实践(高职劳动教育) | 必修 | | √ | 2 | 16 | 16 | 32 | 16 线上 | | | | | |
| 19 | 180153 | 社团与社会实践 | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | 通识选修课(尔雅通识课程自选4门) | 选修 | | √ | 8 | 128 | | 128 | | | | | | |
| 实践教学统计 | | | | | | 实践教学 180 学时 (其中实训 1 周) 请统计好数据填入数据 | | | | | | | | | |
| 三 | 专业基础课程 | | | | | 32.5 | 290 | 250 | 540 | | | | | | |
| 1 | 205079 | 工程制图 | 必修 | √ | | 3 | 20 | 28 | 48 | 4 | | | | | |
| 2 | 010404 | 机械设计基础 | 必修 | √ | | 3 | 48 | 0 | 48 | 3 | | | | | |
| 3 | 020494 | 电路基础 | 必修 | √ | | 3 | 42 | 6 | 48 | 4 | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|---------------|--|----|---|---|--|-----|------|------|-----|-----|---|---------------|--|--|--|
| 4 | 205002 | UG 建模及应用 | 必修 | √ | | 3 | 28 | 20 | 48 | | | 3 | | | | |
| 5 | 205001 | CAD 应用技术 | 必修 | √ | | 2 | 20 | 12 | 32 | | 2 | | | | | |
| 6 | 030624 | 电子技术 | 必修 | √ | | 3 | 38 | 10 | 48 | | 3 | | | | | |
| 7 | 020468 | 电机与拖动 | 必修 | | √ | 3 | 40 | 8 | 48 | | 3 | | | | | |
| 8 | 205004 | 计算机编程技术 (Python) | 必修 | | √ | 2 | 16 | 16 | 32 | | 2 | | | | | |
| 9 | 205080 | 工程制图与 CAD 实训 | 必修 | | √ | 1.5 | 0 | 28 | 28 | 1 周 | | | | | | |
| 10 | 020452 | 电工工艺实训 | 必修 | | √ | 1.5 | 0 | 28 | 28 | 1 周 | | | | | | |
| 11 | 030740 | 电子工艺实训 | 必修 | | √ | 1.5 | 0 | 28 | 28 | | 1 周 | | | | | |
| 12 | 020384 | 电气控制接 线实训 | 必修 | | √ | 1.5 | 0 | 28 | 28 | | 1 周 | | | | | |
| 13 | 011179 | 液压与气动 技术 | 必修 | | √ | 3 | 38 | 10 | 48 | | 3 | | | | | |
| 14 | 000304 | 金工实训 | 必修 | | √ | 1.5 | 0 | 28 | 28 | | 1 周 | | | | | |
| | 实践教学统计 | | | | | 实践教学 250 学时（其中实训 5 周）请统计好数据填入数据 | | | | | | | | | | |
| 四 | 专业核心课程 | | | | | 74 | 246 | 1098 | 1344 | | | | | | | |
| 1 | 205140 | ★ 自动化生 产线安装与 调试 | 必修 | √ | | 5 | 40 | 40 | 80 | | | | 10(1-8 周) | | | |
| 2 | 205163 | 智能仪表与 过程控制技 术(理实一体 化) ★ Capstone 课程 | 必修 | √ | | 5 | 40 | 40 | 80 | | | | 10(9-16 周) | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|---------------|-------------------|----|---|---|--|-----|-----|-----|--|--|-----|-----|-----|------|--|
| 3 | 205152 | ★PLC 应用技术 | 必修 | √ | | 4 | 28 | 36 | 64 | | | 4 | | | | |
| 4 | 020862 | ★传感器与检测技术 | 必修 | √ | | 3 | 40 | 8 | 48 | | | 3 | | | | |
| 5 | 205139 | ★工业机器人编程与调试 | 必修 | √ | | 4 | 28 | 36 | 64 | | | | 4 | | | |
| 6 | 205154 | ★工业网络与组态技术 | 必修 | | √ | 3 | 28 | 20 | 48 | | | | 3 | | | |
| 7 | 205165 | 智能制造技术概论 | 选修 | | √ | 3 | 42 | 6 | 48 | | | 3 | | | | |
| 8 | 205155 | PLC 应用实训 | 必修 | | √ | 1.5 | 0 | 28 | 28 | | | 1 周 | | | | |
| 9 | 020842 | 传感器与检测技术实训 | 必修 | | √ | 1.5 | 0 | 28 | 28 | | | 1 周 | | | | |
| 10 | 180044 | 工业机器人应用实训 | 必修 | | √ | 3 | 0 | 56 | 56 | | | | 2 周 | | | |
| 11 | 220032 | 岗位认识实训 | 必修 | | √ | 4 | 0 | 80 | 80 | | | | | 4 周 | | |
| 12 | 220033 | 专业跟岗实训 | 必修 | | √ | 8 | 0 | 160 | 160 | | | | | 8 周 | | |
| 13 | 220034 | 专业综合实训 | 必修 | | √ | 8 | 0 | 160 | 160 | | | | | 8 周 | | |
| 14 | 220035 | 岗位实习 | 必修 | | √ | 20 | 0 | 400 | 400 | | | | | | 20 周 | |
| | 实践教学统计 | | | | | 实践教学 1098 学时（其中实训 44 周）请统计好数据填入数据 | | | | | | | | | | |
| 五 | 专业拓展课程 | | | | | 11 | 106 | 82 | 188 | | | | | | | |
| 1 | 205092 | 单片机原理及应用 | 选修 | √ | | 3 | 28 | 20 | 48 | | | | 3 | | | |
| 2 | 205167 | 单片机应用实训（专业技能专门训练） | 选修 | | √ | 1 | 0 | 28 | 28 | | | | 1 周 | | | |
| 3 | 020667 | 变频技术（专业创新创业） | 选修 | | √ | 3 | 38 | 10 | 48 | | | | 3 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|--------|-------------|----|--|---|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|----|----|
| | | 课程) | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 205093 | 机器视觉传感技术与应用 | 选修 | | √ | 2 | 20 | 12 | 32 | | | 2 | | | |
| 5 | 011482 | 车间生产组织与管理 | 选修 | | √ | 2 | 20 | 12 | 32 | | | | 2 | | |
| 实践教学统计 | | | | | | 实践教学 82 学时（其中实训 1 周）请统计好数据填入数据 | | | | | | | | | |
| 总学分、学时、周学时 | | | | | | 169 | 1230 | 1632 | 2862 | 22+2 | 21+1 | 21+1 | 22+2 | | |
| 实践教学学分 | | | | | | | | | | 3 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 20 | 20 |
| 实践教学周数 | | | | | | 51 | | | | | | | | | |

说明：

- (1) ★表示专业核心课程（Capstone 课程必须为专业核心课程）。
- (2) 校内实践每周按 28 学时，1.5 学分计算，校外实践每周按 20 学时，1 学分计算。
- (3) 职业发展与就业指导课实践、社团与社会实践、安全与应急救护教育等只计学分，周学时不体现。
- (4) 第三学期《民族传统体育》18 学时，第四学期《体育与健康》18 学时，作为实践课安排在课外活动时间进行，周学时不体现；劳动教育与实践、美育实践周学时不体现。

(四) 素质拓展模块

1. 通识选修课课程安排

为满足学生跨学科选修课程的需要，本专业组织开设自然科学、工程技术、人文学科、社会学科、艺术美育、经济管理 etc 公共选修课程，在第一至第六学期开设，学生通过尔雅通识课程系统自选 4 门，8 学分。主要课程如表 10 所示。

表 10 通识选修课一览表

| 课程类别 | 序号 | 课程名称 | 开设学期 | 学分 | 学时 | 备注 |
|---------|----|---------------------|--------|----|----|----|
| 思想政治类 | 1 | 中共党史 | 1-6 学期 | 2 | 32 | 公选 |
| | 2 | 图说国史 | 1-6 学期 | 2 | 32 | 公选 |
| 传统文化类 | 3 | 中国茶艺 | 1-6 学期 | 2 | 32 | 公选 |
| | 4 | 《孟子》导读 | 1-6 学期 | 2 | 32 | 公选 |
| | 5 | 修身九讲 | 1-6 学期 | 2 | 32 | 公选 |
| | 6 | 经典诗文诵读 | 1-6 学期 | 2 | 32 | 公选 |
| 文学美育修养类 | 7 | 音乐欣赏 | 1-6 学期 | 2 | 32 | 公选 |
| | 8 | 电影欣赏 | 1-6 学期 | 2 | 32 | 公选 |
| | 9 | 阅读 | 1-6 学期 | 2 | 32 | 公选 |
| | 10 | 数学与诗歌 | 1-6 学期 | 2 | 32 | 公选 |
| | 11 | 光影人生 | 1-6 学期 | 2 | 32 | 公选 |
| | 12 | 普通话 | 1-6 学期 | 2 | 32 | 公选 |
| | 13 | 合唱艺术欣赏与实践 | 1-6 学期 | 2 | 32 | 公选 |
| 社会科学类 | 14 | 生活与法 | 1-6 学期 | 2 | 32 | 公选 |
| | 15 | 经济学思维方式 | 1-6 学期 | 2 | 32 | 公选 |
| | 16 | 项目管理 | 1-6 学期 | 2 | 32 | 公选 |
| | 17 | 管理中的科学与艺术 | 1-6 学期 | 2 | 32 | 公选 |
| 应用科学类 | 18 | 中国智造 | 1-6 学期 | 2 | 32 | 公选 |
| | 19 | 设计与生活 | 1-6 学期 | 2 | 32 | 公选 |
| | 20 | 数学建模 | 1-6 学期 | 2 | 32 | 公选 |
| 生命与健康类 | 21 | 大学生心理健康教育 | 1-6 学期 | 2 | 32 | 公选 |
| | 22 | 安全导航人生 (大学生安全教育) | 1-6 学期 | 2 | 32 | 公选 |
| | 23 | 心理免疫 | 1-6 学期 | 2 | 32 | 公选 |
| | 24 | 大学生常见病的防治 及急救知识 | 1-6 学期 | 2 | 32 | 公选 |
| | 25 | 护理风险案例分析与 预防 | 1-6 学期 | 2 | 32 | 公选 |
| 职业职场类 | 26 | 职业核心能力培训 | 1-6 学期 | 2 | 32 | 公选 |
| | 27 | 现代礼仪 | 1-6 学期 | 2 | 32 | 公选 |
| | 28 | 职业探索 | 1-6 学期 | 2 | 32 | 公选 |

说明:

(1) 通识选修课会因使用平台和学期实际情况进行微调，每学期的选修课应以教务处发布的通识选修课清单为准。

2.安全与应急救护教育课程安排

安全与应急救护教育课程，线上理论线下实践相结合，32学时，2学分。第一学期线上理论学习依托尔雅平台进行学习《安全与应急救护教育》课程，线下实践在素质教育活动中安排，由安全保卫处负责组织“十段五个一”等活动实施。每月开展安全主题宣传教育活动，每学年分“十段”，即3月安全警示月、4月反恐防暴月、5月防灾减灾月、6月毒品安全月、7月假期安全月、9月法制宣传月，10月诈骗防范月、11月消防安全月、12月交通安全月、1月食品安全月等十个安全与应急救护教育时段。每个时段分别开展“五个一”安全主题宣传教育，即召开一堂学习班会、设计一档电子海报、绘制一期手绘展板、举办一次知识讲座、组织一场实践体验(或演练)。

3.创新创业教育课程安排

为落实大众创业万众创新和创新型国家建设，切实培养高职生的创业意识、创新精神和创造能力，以必修课、选修课、讲座、创新创业大赛、创新创业孵化项目等多种形式打造面向全体学生的依次递进、有机衔接、科学合理的创新创业能力培养体系。大学生创业基础，线上理论线下实践相结合，32学时，2学分。线上理论学习依托尔雅平台和嵌入式专业课程进行学习，原则上全校统一组织安排在第二学期完成。线下重点针对“互联网+”创新创业大赛实战实践，以赛促学。由三创学院负责组织实施。具体课程内容如表11所示。

表 11 创新创业教育课程安排表

| 开展方式 | 课程名称 | 课程性质 | 学分 | 学时 | 参与人员 | 责任部门 |
|--------|---------------|-------------------|----|----|----------|-----------|
| 课程教育 | 大学生创业基础 | 必修课 | 2 | 32 | 全校学生 | 教务处 |
| | 就业指导课 | 必修课 | 2 | 32 | 全校学生 | 教务处 |
| | 选修课 1 | 公选课 | 1 | 16 | 全校学生 | 教务处 |
| | 选修课 2 | 公选课 | 1 | 16 | 全校学生 | 教务处 |
| | 选修课 3 | 公选课 | 1 | 16 | 全校学生 | 教务处 |
| | 选修课 4 | 公选课 | 1 | 16 | 全校学生 | 教务处 |
| 知识讲座 | 创新知识讲座 | 每学年开展各类知识讲座不少于12场 | | | 全校师生公选参加 | 就业与创业指导中心 |
| | 创业知识讲座 | | | | | 就业与创业指导中心 |
| | 企业家进校园讲座 | | | | | 就业与创业指导中心 |
| | 技能专家进校园讲座 | | | | | 各二级院（部） |
| | 校友进校园讲座 | | | | | 校友办 |
| 教授讲坛 | | | | | 科研处 | |
| 创新创业大赛 | 创新创业大赛二级院部部初赛 | 每学年第一学期 | | | 学生自愿参加 | 各二级院（部） |
| | 创新创业大赛学院决赛 | 每学年第二学期 | | | 学生自愿参加 | 就业与创业指导中心 |
| | 省级创新创业竞赛 | 按照竞赛文件规定，学院统一组队参加 | | | | 就业与创业指导中心 |

| | | | |
|----------|-----------|------------------------------------|-----------|
| | 国家级创新创业竞赛 | | |
| 创新创业孵化项目 | 创新创业实践 | 创业项目可入驻学院孵化基地，参与学生的学习成绩认定按学院相关规定执行 | 就业与创业指导中心 |

说明：

(1) 创新创业选修课会根据每学期的实际情况进行微调，以教务处发布的创新创业选修课清单为准。

4.心理健康教育课程安排

心理健康教育课程设定为必修课，32学时，2学分，要求“学生全覆盖、过程全贯穿”。其中课堂授课16学时，网络授课16学时，课程授课当学期同步完成；成绩由线上线下共同组合成计一门课，在学期末录入。由马克思主义学院负责组织实施，其中具体内容如表12示：

表12 心理健康教育课程课时安排

| 授课形式 | 内容 | 性质 | 学时 | 开展时间 | 参与人员 | 成绩评定 |
|------|-----------------|----|----|-----------------------------------|------|-------------------------------|
| 课堂授课 | 专题一：心理健康导论 | 必修 | 2 | 第一学年 (根据各二级院部实际班级数分别安排上、下学期完成) | 全校学生 | 占总成绩的60%，采用过程性考核和终结性考核相结合的方式。 |
| | 专题二：心理适应/人际交往 | | 2 | | | |
| | 专题三：认识自我 | | 3 | | | |
| | 专题四：情绪管理 | | 3 | | | |
| | 专题五：大学生恋爱与性 | | 2 | | | |
| | 专题六：生命教育与心理危机应对 | | 2 | | | |
| | 专题七：职业生涯规划心理调适 | | 2 | | | |
| | 总结考核 | | | | | |
| 网络 | 尔雅课程等 | 必修 | 16 | | 全校学生 | 占总成绩的40%，尔雅课程考核。 |

5.其它素质拓展活动、社团与社会实践活动

实践教学其它素质拓展活动、社团与社会实践活动安排如表13所示。

表13 实践教学其它素质拓展活动、社团与社会实践活动安排表

| 序号 | 项 目 | 时间安排 | 负责部门 |
|----|-------------|-------------|-----------|
| 1 | 军训 | 第一学期，3周 | 学工处 |
| 2 | 文艺活动 | 每周1学时 | 院团委 |
| 3 | 社团活动 | 每周1学时 | 系部团总支 |
| 4 | 课外计算机上机实践 | 在校期间不断线 | 图书馆电子阅览室 |
| 5 | 假期社会实践 | 第1~2学年每学年2周 | 系部党支部、团总支 |
| 6 | 国内外专业发展现状报告 | 第1~4学期，4学时 | 专业教研室 |
| 7 | 人才需求动态报告 | 每年一次 | 系部、学工处 |
| 8 | 卫生与健康讲座 | 第一学期 | 学院卫生室 |

| | | | |
|----|------------|--------------------------|---------|
| 9 | 学风、校风建设讨论 | 每学期 1 次 | 系部、教务处 |
| 10 | 形势与政策 | 第 1 学期, 16 学时 | 系部、院团委 |
| 11 | 心理咨询 | 随时进行 | 心理咨询室 |
| 12 | 学院业余党校培训 | 每学年 14 学时 | 党工部 |
| 13 | 学院运动会 | 每年 10 月份 3 天 | 学院体委 |
| 14 | 校园艺术节 | 每年 12 月份 | 院团委 |
| 15 | 就业指导 | 第 4 或 5 学期, 30 学时 | 学工处、系部 |
| 16 | 创新创业教育 | 第 2-5 学期任选课 2 次, 3 学分 | 教务处 |
| 17 | 演讲比赛 | 每年 1~2 次 | 院团委、团总支 |
| 18 | 校园卡拉 OK 大赛 | 每年一次 | 院团委、团总支 |
| 19 | 团班会活动 | 每 2 周 1 次 | 系部党支部 |
| 20 | 技能比武月 | 每年 10 月份 | 教务处、系部 |
| 21 | 人文地理 | 每学期 2 次 | 学工处 |
| 22 | 社区活动 | 每学期 2 次 | 系部团总支 |
| 23 | 历史与人生 | 每学期 1 次 | 院团委 |
| 24 | 生活通识 | 每学期 1 次 | 学工处 |
| 25 | 安全教育 | 每学期 12 学时 | 保卫处 |

(五) 集中实践教学模块

表 14 实践教学与理论教学比例表

| 项 目 | 实践教学 | | 理论教学 | 备 注 |
|------------------|--------|------|--------|--|
| | 实践训练课 | 实验实训 | | |
| 学时数 | 1082 | 550 | 1230 | 1. 校内实践训练课学时按总周数乘以 28 计算, 校外实践训练课学时按总周数乘以 20 计算。 2. 理论教学学时不含课内实验与技能训练; 3. 军训及暑期社会实践不计实践比例学时。 |
| 总学时数 | 1632 | | 2862 | |
| 所占比例 (%) | 57.02% | | 42.98% | |
| 专业学时占总课时比例 | 专业实践学时 | | 专业理论学时 | |
| | 49.97% | | 22.43% | |
| 校内实践教学占本专业实践教学比例 | 49.14% | | | |

（六）学时、学分分类统计

表 15 周学时数统计

| 学期 | I | II | III | IV | V | VI | 总计 |
|---------|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|
| 总周数 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 120 |
| 理论教学 | 14 | 16 | 16 | 16 | 0 | 0 | 62 |
| 理论教学周学时 | 22 | 21 | 22 | 22 | 0 | 0 | / |
| 考试 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 4 |
| 实践教学 | 2 | 3 | 3 | 3 | 20 | 20 | 51 |
| 入学及毕业教育 | 0.5 | / | / | / | / | 0.5 | 1 |
| 军训 | 3 | / | / | / | / | / | 3 |
| 校运会 | / | 0.5 | / | 0.5 | / | / | 1 |
| 毕业鉴定 | / | / | / | / | / | 1 | 1 |

八、实施保障

（一）组织保障

1. 成立专业群建设指导委员会，确定专业教育目标、专业培养方向和毕业生核心能力，确定专业知识结构和能力结构，审议专业教学计划，搞好课程建设和课程建设。

（1）专业群建设指导委员会组织机构

智能制造专业群建设指导委员会委员由 9 人组成，成员包括校内该专业领域专家、骨干教师与教学管理人员，校外该由业界代表、校友代表和其他校专家学者等组成。委员会设主任委员 1 名，委员 8 名。

（2）专业群建设指导委员会委员任职资格

1) 政治思想素养好，热心和关注职业教育，支持学校专业建设指导和发展，工作认真负责，愿以相应的时间和精力参与指导专业建设，能出席有关会议。

2) 外聘委员现从事本专业的教学、管理及技术工作，具有本专业扎实的理论知识和丰富的实践经验，较深的学术造诣，在本专业领域连续工作五年以上，具有本专业高级以上技术职称或高级职业资格证书；

3) 校内专家具有本专业丰富的教学经验，熟悉专业建设和实习实训基地建设工作，具有本专业副高及以上技术职称，目前在本专业领域连续工作五年以上。

第七条 专业群建设指导委员会委员由各专业推荐，二级学院院长审批，由二级

学院颁发聘书。每届任期三年，可连聘连任。根据实际情况个别人可以在任期内作调整。

（3）智能制造专业群建设指导委员会的工作职责

1) 建立智能制造专业群设置信息与动态调整预警机制，为教学改革及专业调整提供依据；负责协助、指导做好新专业的市场调研、论证及申报工作；

2) 审定智能制造专业群的产教融合的发展规划、专业建设规划；

3) 根据社会经济发展动向和岗位人才的需求，审定智能制造专业群的专业设置或专业改革的可行性报告、专业人才培养方案及专业教学计划；

4) 审定智能制造专业群内的各专业课程教学标准和实习大纲；

5) 指导、协助智能制造专业群的校内外实验实训基地建设，积极提供校外实习实训场所，指导专业师资队伍建设、教材建设，指导、协调产学结合、校院（企）合作；

6) 指导智能制造专业群内的专业教学研讨活动，加强教学内容与方法改革，推进教学改革，并对相关专业科研、技术开发和服务提供咨询；

7) 根据“以立德树人为根本，以服务发展为宗旨，以促进就业为导向”的办学指导思想，坚持走产教融合发展道路，研究本专业群人才培养中出现的重大问题，并探讨解决问题的方法和措施；

8) 指导、推荐毕业生就业；

9) 完成学院教学指导委员会委托的其它任务。

2. 智能制造专业群建设委员会人员组成，如表 16 所示。

表 16 自动化工程学院第一届智能制造专业群建设指导委员名单

| 序号 | 姓名 | 性别 | 年龄 | 职称/职务 | 工作单位 | 备注 |
|----|-----|----|----|-------------|----------------|------|
| 1 | 兰嵩 | 男 | 42 | 副教授/部门负责人 | 福建水利电力职业技术学院 | 主任委员 |
| 2 | 黄帆 | 男 | 35 | 高级工程师/专业带头人 | 福建水利电力职业技术学院 | 委员 |
| 3 | 辛顺强 | 男 | 39 | 副教授/专业带头人 | 福建水利电力职业技术学院 | 委员 |
| 4 | 杨永安 | 男 | 43 | 实验师/教研室主任 | 福建水利电力职业技术学院 | 委员 |
| 5 | 曹明源 | 男 | 34 | 工程师/教研室主任 | 福建水利电力职业技术学院 | 秘书 |
| 6 | 陈金地 | 男 | 48 | 高级工程师/工艺室主任 | 福建省永安轴承有限责任公司 | 委员 |
| 7 | 何超奇 | 男 | 58 | 高级工程师/总监 | 福建翔丰华新能源材料有限公司 | 委员 |
| 8 | 林庆芳 | 男 | 57 | 高级工程师/技术科科长 | 福建兵工装备有限公司 | 委员 |
| 9 | 范元庆 | 男 | 35 | 工程师/设备科科长 | 福建科宏生物工程股份有限公司 | 委员 |

(二) 师资队伍

1. 队伍结构

说明生师比要求（18:1）、双师占比要求、师资队伍职称、年龄、专兼等方面要求，形成合理梯队结构。

2. 师资标准

(1) 专任教师标准（参照国家专业教学标准要求）

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有电气工程及自动化等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，能够开展课程教学改革和科学研究；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

(2) 专业带头人标准

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，具有双师型能够较好地把握国内外行业、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，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域

域具有一定的专业影响力。

(3) 兼职教师标准

兼职教师主要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。

3. 师资情况

(1) 专业带头人简介

辛顺强，男，汉族，安徽省濉溪县人，副教授/高级工程师，工学硕士。全国职业院校技能大赛工业机器人技术赛项裁判、机器人系统集成赛项裁判，机械行业工业机器人技术专业教学标准修订专家，全国设备点检管理行业技术能手。主要从事《工业机器人现场编程》《工业机器人系统建模》《电气控制与 PLC 技术》等课程的教学与研究。

曾荣获安徽省青年岗位能手、安徽省技术能手、安徽省五一劳动奖章、福建省先进工作者等荣誉。《电气控制与 PLC 技术》福建省省级精品课主持人、《三维造型设计基础》安徽省省级精品课程主持人、安徽省机电一体化技术专业教学团队带头人。主持、参与完成省级课题 15 项，在发表学术论文 20 余篇，授权专利 20 余项。

(2) 专任教师

表 17 智能控制技术专业专任教师统计表

| 序号 | 姓名 | 职称 | 专业方向 | 学位 | 是否双师 | 备注 |
|----|-----|-----|--------|------|------|----|
| 1 | 辛顺强 | 副教授 | 智能控制技术 | 工学硕士 | 是 | |
| 2 | 兰嵩 | 副教授 | 智能控制技术 | 工学硕士 | 是 | |
| 3 | 黄谊福 | 讲师 | 智能控制技术 | 工学硕士 | 是 | |
| 4 | 黄剑文 | 讲师 | 智能控制技术 | 工学硕士 | 是 | |
| 5 | 陈亮 | 技师 | 智能控制技术 | 学士 | 是 | |
| 6 | 罗钊 | 讲师 | 智能控制技术 | 学士 | 是 | |
| 7 | 闫蕴霞 | 助教 | 智能控制技术 | 工学硕士 | 否 | |

(3) 兼职教师

表 18 智能控制技术专业兼职教师统计表

| 序号 | 姓名 | 最后学历毕业学校、专业、学位 | 职称 | 专业方向 | 备注 |
|----|----|----------------|----|------|----|
|----|----|----------------|----|------|----|

| | | | | | |
|---|-----|----------------|-------|------|--|
| 1 | 付心凯 | 电气工程、工学学士 | 高级工程师 | 电气工程 | |
| 2 | 陈经汶 | 电气工程、工学学士 | 高级工程师 | 电气工程 | |
| 3 | 苏安记 | 电气工程、工学学士 | 高级工程师 | 电气工程 | |
| 4 | 陈上伟 | 电气工程、工学博士 | 高级工程师 | 电气工程 | |
| 5 | 许有源 | 福州大学、机械工程、工学学士 | 工程师 | 电气工程 | |
| 6 | 许宗清 | 龙岩学院、机械工程、工学学士 | 工程师 | 电气工程 | |
| 7 | 何仲波 | 华侨大学、电气工程、工学学士 | 工程师 | 电气工程 | |

(4) 师资结构分析表

表 19 智能控制技术专业专兼职教师结构分析表

| | | | |
|--------------|-------------------------|------------------|--|
| 专兼职教师比例：50 % | | 专任教师双师素质比例：85.7% | |
| 学缘结构 | 硕士学位 8 人，学士 6 人 | | |
| 双师结构 | 94% | | |
| 职称结构 | 高级/中级/初级：42.8%：50%：7.2% | | |

(三) 教学设施

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、校内实训室和校外实训基地等。

1. 专业教室基本条件

学校有标准专业教室 100 间，每间教室配备有多功能讲台、多媒体电脑、大屏幕、视频展示台、功放、音箱、有线话筒、领夹式话筒、激光教鞭，标准课桌椅等，每间教室都配备有智能控制终端，支持一键式上下课，可实现可视化远程语音对讲功能、报警联动功能、远程观摩功能和教学听评课功能等，可实现对所有多媒体教室的信息化集控。有智慧教室 10 间，配备有精品录播系统、跟踪录播主机、跟踪录播主机管理系统、图像自动跟踪系统、多媒体导播控制平台等设备。校园网实现全覆盖，实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态；教学场所均有符合要求的紧急疏散通道，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 实践教学基本要求

(1) 校内实训基地

表 20 智能控制技术专业校内实训基地一览表

| 序 | 实训室名称 | 主要功能 | 主要设备 | 台套 | 实训 |
|---|-------|------|------|----|----|
|---|-------|------|------|----|----|

| 号 | | | | 数 | 工位 |
|----|----------------|---|--|------|----|
| 1 | 可编程控制器实训室 | 可编程控制器基础实验、变频器基础实验、触摸屏基础实验 | TL-208 型电气智能实训装置 | 24 台 | 48 |
| 2 | 智能控制技术实训场 | PLC 实训、现场总线实验实训、台达变频器相关实验实训、MCGS 实验实训 | 电气仿真实训台 20 套、仿真计算机 40 台 | 20 套 | 40 |
| 3 | 电气设备检测中心 | 电气设备检测实训,高级工技能实训,兴趣小组实训,电气设备安装,检修及调试实训 | 超轻型充气试验变压器 2 台,继电保护测试仪 2 台,微机继电保护测试仪 2 台,电缆故障闪测仪 1 套,开关动特性测量仪 2 套,智能型变比测量仪 2 套,绝缘油介电强度自动测试仪 2 台,智能型避雷器特性测试仪 2 台,直流电阻快速测试仪 2 套,直流高压发生器 2 套,接地电阻测试仪 1 台,串联谐振耐压装置 1 套,接触电阻测试仪 1 套 | 44 台 | 44 |
| 4 | 电工进网作业许可培训考试中心 | 进网证理论考试、CAD 上机实训等 | 联想启天 M4550-B033 共 50 套、进网证考试、考务软件 | 50 套 | 50 |
| 5 | 电工实验室 | 1、直流电路电位的测量和研究;2、戴维南定理的验证;3、线圈参数的测量;4、日光灯电路和功率因数的提高;5、三相负载的星形连接;6、三相功率的测量 | 25 台电工实验台、1 台复费率电度表、11 台低功率因数单相瓦特表、6 台磁通表、4 台交直流高斯计、2 台直流双臂电桥、12 台恒压恒流源、22 台旋转式电阻箱、11 个数字万用表、2 台万用表、工艺木板 12 块 | 25 台 | 50 |
| 6 | 电气设备安装实训场 | 可完成家庭照明电路及一般控制电路的安装与故障排除等实验实训内容 | THWETI-1 型电气设备安装与维修实训考核装置 8 套 | 8 套 | 35 |
| 7 | 高级维修电工实训场 | 可以完成常见电气控制电路的布线安装及电气控制电路的调试与故障排除等实验实训内容等高级维修电工实训 | THPJW-1 型电气智能考核装置 4 套、SL-135A 型通用电工实训考核装置 5 套 | 5 套 | 60 |
| 8 | 微处理实训场 | 微机接口技术、单片机原理等课程实验实训 | DVCC 实验台 20 套 | 20 套 | 40 |
| 9 | 传感器与检测技术实训室 | 传感器实验实训 | YL-200 实训台 20 套及配套计算机 21 台 | 20 套 | 40 |
| 10 | 自动化生产线实训室 | 自动化生产线实训 | YL-335B 自动化生产线实训装置 4 套 | 4 套 | 24 |
| 11 | 电机及电力拖动实训场 | 电气控制接线实训 | SL-131 电力拖动实验台 (25 套) | 25 套 | 50 |
| 12 | 电机检修实训场 | 电机检修实训 | 三相异步电动机、直流电动机、同步发电机等约 20 多组、电机检修工具箱 10 套 | 10 套 | 50 |
| 13 | 电子实验室 | 电子实验实训 | 50 套电子实验实训台 | 50 套 | 50 |
| 14 | 现代电气控制系统实训室 | 现代电气控制系统实训 | YL-158GA1 现代电气控制系统安装与调试实训考核装置 6 套 | 6 套 | 36 |
| 15 | 金工实训场 | 金工实习 | 台虎钳 50 台、普通车床 6 台 | 50 台 | 50 |
| 16 | 数控加工中心 | 数控加工实验实训 | 数控车床 7 台、数控加工中心 2 套 | 7 台 | 50 |
| 17 | 电机及电力拖动实验室 | 变压器的空载与短路实验、异步电动点动控制、异步电动机的正反转控制、电动机电气控制线路的故障设置与检修、直流电机实验、异步电动机串电阻降压启动实验,同步发电机实验、三相变压器实验、维修 | 电机电力拖动综合实训装置 (NMEL-II 型) 20 套 | 20 套 | 50 |

| | | | | | |
|----|---|--------------|--|-----|----|
| | | 电工高级工技能培训 | | | |
| 18 | 特种作业电工实操考点 | 特种作业电工实操培训考核 | 一次接线模拟屏 1 块, 进线柜、出线柜、母联柜、计量柜各 1, 10KV 变压器 1 台, | | 40 |
| 19 | 工业机器人实训中心 (包括工业机器人基础实训室 - 李冰园 3-412、工业机器人离线编程实训室李冰园 3-411、工业机器人省赛设备李冰园 3-101) | 工业机器人操作及编程 | 工业机器人实验实训平台 4 套、编程计算机 20 台、工业机器人技术及应用省赛设备 2 套 | 4 套 | 24 |
| 20 | 智能制造实训室 | 智能制造设备体验 | 智能制造实训装置 1 套 | 1 套 | 6 |
| 21 | 虚拟仿真实验实训中心 | 电气类相关实验实训仿真 | | | |

(2) 校外实训基地

校外实训基地基本要求为: 具有稳定的校外实训基地; 能够开展智能控制技术设备运行、机械维修、电气运行、维护、检修, 工业产品质量检测等实训活动, 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。

表 21 智能控制技术专业校外实训基地一览表

(对数量、工位、等提出有关要求)

| 序号 | 校外基地名称 | 依托单位 | 主要功能作用 | 实训工位 |
|----|-----------------|-------------|---------------------------|------|
| 1 | 宁德新能源科技有限公司实习基地 | 宁德新能源科技有限公司 | 岗位认识实训、专业综合实训、专业跟岗实训、岗位实习 | 300 |
| 2 | 上汽集团实习基地 | 上汽集团 | 岗位认识实训、专业综合实训、专业跟岗实训、岗位实习 | 200 |
| 3 | 恒安集团实习基地 | 恒安集团 | 岗位认识实训、专业综合实训、专业跟岗实训、岗位实习 | 200 |
| 4 | 百宏集团实习基地 | 百宏集团 | 岗位认识实训、专业综合实训、专业跟岗实训、岗位实习 | 100 |
| 5 | 厦门路达工业有限公司实习基地 | 厦门路达工业有限公司 | 岗位认识实训、专业综合实训、专业跟岗实训、岗位实习 | 50 |
| 6 | 京东方科技有限公司实习基地 | 京东方科技有限公司 | 岗位认识实训、专业综合实训、专业跟岗实训、岗位实习 | 100 |
| 7 | 厦门宏发电声有限公司实习基地 | 厦门宏发电声有限公司 | 岗位认识实训、专业综合实训、专业跟岗实训、岗位实习 | 100 |
| 8 | 三明普诺维实习基地 | 三明普诺维 | 岗位认识实训、专业综合实训、专业跟岗实训、岗位实习 | 20 |

| | | | | |
|----|-----------------------|---------------|---------------------------|-----|
| 9 | 厦门信达光电科技有限公司 实习基地 | 厦门信达光电科技有限公司 | 岗位认识实训、专业综合实训、专业跟岗实训、岗位实习 | 50 |
| 10 | 福建省永安轴承有限责任公司 实习基地 | 福建省永安轴承有限责任公司 | 岗位认识实训、专业综合实训、专业跟岗实训、岗位实习 | 20 |
| 11 | 联盛纸业实习基地 | 联盛纸业 | 岗位认识实训、专业综合实训、专业跟岗实训、岗位实习 | 100 |
| 12 | 厦门宝沣实业有限公司 实习基地 | 厦门宝沣实业有限公司 | 岗位认识实训、专业综合实训、专业跟岗实训、岗位实习 | 200 |

(3) 学生实习基地基本要求

学生实习基地基本要求为：具有稳定的校外实习基地；能提供涵盖电力系统发、输、变、配、用全过程相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，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。

(四) 教学资源

1.教材选用和建设基本要求

(1) 教材选用。(运行学校教材编审委员会；意识形态课程选用国家统编教材，其它公共基础课程，专业核心课程原则上从国家和省级教育行政部门发布的规划教材目录中选用；公共选修课程、专业(技能)课程、专业方向课程可采用校本教材；) 遵循规范程序，严把教材选用关，其他课程教材优先选择适用、优质的规划教材，特别是“十三五”“十四五”职业教育国家规划教材，倡导使用新型活页式、工作手册式教材并配套开发信息化资源。禁止不合格教材进入课堂，严把教材质量关，所有教材选用必须是近五年出版或修订出版。(2023年专业课程全部使用新近更新的教材)。

(2) 教材开发。积极参加国家和行业规划教材建设。校企合作共同开发基于工作过程的校本特色教材。每3年大修订、每年小修订，其中专业教材随信息技术发展和产业升级情况及时动态更新。对接主流生产技术，注重吸收行业发展的新知识、新技术、新工艺、新方法，校企合作开发专业课教材。根据各二级学院学生特点创新教材形态，推行科学严谨、深入浅出、图文并茂、形式多样的活页式、工作手册式、融媒体教材。实行教材分层规划制度，引导教师建设国家规

划教材领域以外的区域特色教材，在国家和省级规划教材不能满足的情况下，鼓励教师编写反映自身特色的校本专业教材。

2.图书文献配备基本要求

学院目前有智能控制技术专业相关书籍 2 万余册（包括纸质版电子版），基本满足专业师生的用书需求。

3.数字教学资源配置基本要求

1. 目前图书馆拥有智能控制技术专业数字图书 2000 余种。

2. 核心课程教学资源包建设。

核心课程专业教学资源库建设，以突出培养学习自主性、资源共享性为原则，以计算机网络为载体，实现核心课程教学资源共享。对发电厂及电力系统专业核心课程的理论学习、技能训练等内容进行建设。

（五）教学方法

在专业核心课教学中全面推行项目化教学。在教学中注重工作过程和学生的主体性，要求学生针对某一工作岗位的某一生产任务中的实际问题提出解决方案，并付诸实施。教学组织形式以项目小组为单位，每 3~6 人组成一个项目小组，小组内部成员既团结协作，又分工负责，即每人负责一项具体内容，由小组长负责整体工作，最终提出解决方案并付诸实施。从教学组织过程来看，项目教学法分为六个步骤：明确工作任务→制定工作计划→方案决策→工作实施→检查控制→评价反馈。教师对每个阶段都设计完整的考核评价实施办法，并把工作的条理性、安全性和经济性及职业素养的培养列入评价内容，实行职业技能和职业素养培养并重。

（六）学习评价

（1）知识考核

依据学院规定，进行考试或考查并评定成绩。提倡考试模式创新和改革，采用多种考试方式，如笔试、一张纸考试、大型作业、探究式考试，充分反映学生的知识掌握程度。

（2）实践教学过程考核

发挥考核方式的导向、激励和指挥教育教学的功能，实现实践教学考核方式多样化，比如现场小组测试、以赛代考、阶段性达标、考证等。职业技能课程考核与国家职业技能鉴定相接轨。如《电路基础》、《电气控制与 PLC 技术》与维修电工证结合。

（3）实训实习考核

实训实习是指时间在一周以上的课程实习、课程设计、专业实习、顶岗实习。实行课程化管理，实习不合格者不具备毕业资格。根据电气工程及自动化专业学生在企业顶岗实习的工作性质和特点，由企业和学院共同负责对学生的过程性考核。在实行过程性考核中，主要从学生遵守企业的规章制度，在工作中的严谨态度、安全意识、质量意识、设备操作规范、执行工艺的认真程度、与他人合作、沟通等方面进行考核。

（4）毕业综合实训考核

毕业综合实训是实践教学的重要组成部分，依据学院规定，毕业论文（设计）平时成绩（30%）、审阅成绩（30%）和答辩成绩（40%）折算后按优（90-100），良（80-89），中等（70-79）及格（60-69），不及格（60 分以下）评定等级。

（七）质量管理

1. 教学资料建设与管理

完善本专业人才培养方案、实施性教学计划、教学任务、课程标准、课程整体设计、授课计划、教案、教学日志、学生考勤表、实验实训指导书、顶岗实习标准、听课评课记录、教研活动记录、课程试卷、试卷分析表等各类教学文件检查、管理和归档情况。教师各类教学材料质量、教学规范执行情况作为教师年度考核的重要依据。

2. 专业建设和教学质量

每年开展专业调研、人才需求调研分析，每年依据调研情况进行人才培养方案修订、课程体系完善、课程标准的优化。由系里执行专业教学质量监控管理制度，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，以达成培养方案规定的人才培养规格。每学期期末对本专业各年级本学期教学实施效果检查情况，针对成

效和存在问题确定是否对下学期的课程和教学环节进行适当调整。

3. 教学实施管理

(1) 强化思政课程和课程思政。积极构建“思政课程+课程思政”大格局，推进全员全过程全方位“三全育人”，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。梳理每一门课程蕴含的思想政治教育元素，发挥专业课程承载的思想政治教育功能，推动专业课教学与思想政治理论课教学紧密结合、同向同行。

(2) 深化课堂教学模式改革。以学生为中心，普及推广项目教学、案例教学、情景教学、工作过程导向教学等，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学等新型教学模式，推动课堂教学革命。加强课堂教学管理，规范教学秩序。

(3) 推进信息技术与教学有机融合。结合课程特点，把信息技术广泛应用于日常教学和公开课教学中，开展数字化教学资源建设，开展线上线下混合式教学，推广应用动画、仿真软件、在线课堂、微课及教学视频；将每一课堂的关键知识点、技能点生成不少于2个二维码，随堂进行训练、测试等，全面提升教师信息技术应用能力，提高课程教学质量。

4. 教学过程管理

学院和二级学院两部督导组定期开展课程建设和教学质量诊断改进，健全巡课、听课、评课、评学制度和具体实施教学督导、定期开展公开课、示范课等教研活动情况。完善政府、行业企业、学校、社会等多方参与的质量监管评价机制。完善评价制度，把职业道德、职业素养、技术技能水平、就业质量和创业能力作为衡量人才培养质量的重要内容。建立技能抽查、实习报告、毕业设计抽检等随机性检查制度。深入推进教学工作诊断与改进制度建设，切实发挥学校质量保证主体作用。说明学院二级院部督导机构认真按规范开展教学质量监管工作，并引入第三方社会评价机构，通过期初、期中、期末教学检查和多元主体评价制度、督导听课制度、毕业生跟踪反馈制度等教学过程管理，保证学生满意和教学质量稳定和高的情况。

九、毕业要求

学生通过规定年限的学习，须修满的专业人才培养方案所规定的学时学分

（高职一般以 16~18 课时计 1 学分）；完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求；满足福建省职业院校学生学业水平评价标准。

（一）学分要求

1.通过规定年限 3 年学习，修满本专业人才培养方案规定的所有课程（包括实践教学等各项教学活动），成绩全部合格，完成 2862 学时、169 学分。

2.达到本专业人才培养规格规定的知识、技能、素质的基本要求。

（二）证书要求

1.为贯彻《国务院关于印发国家职业教育改革实施方案的通知》（国发〔2019〕4 号），实施好《教育部等四部门印发〈关于在院校实施“学历证书+若干职业技能等级证书”制度试点方案〉的通知》（教职成〔2019〕6 号），积极稳妥推进 1+X 证书制度试点工作，根据要求本专业毕业生在修完相关学分后，还应取得与专业相关的职业资格证书（详见表 4：智能控制技术专业应取得的职业资格证书）方能毕业。

2.计算机等级证书要求

取得全国计算机等级考试 I 级或学院计算机等级证书。

十、其他说明

1. 本人才培养方案由自动化工程学院与福建百宏集团有限公司等联合开发。

2.主要撰稿人：闫蕴霞、洪俊鑫（企业）

3.完成时间：2023 年 5 月 9 日

