

高等职业教育

智能控制技术专业

人才培养方案

二零二一年六月

目 录

一、专业名称及代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标与培养规格	1
六、课程设置及要求	3
七、教学进程总体安排	15
八、实施保障	21
九、毕业要求	25
十、附录	26
附录 1：核心课程描述	26

一、专业名称及代码

智能控制技术专业
专业代码：460303

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者

三、修业年限

全日制三年

四、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

表 1 本专业职业面向

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)	主要岗位群或 技术领域举例
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)。	电气工程技术人员 (2-02-11); 可编程序控制系统 设计师 (2-02-13-10); 设备工程技术人员 (2-02-07-04)。	智能制造控制 系统的集成应 用; 智能制造控制 系统的装调、 维护维修; 智能制造控制 系统的售前、 售后服务。

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握本专业知识和技术技能，面向通用设备制造业、专用设备制造业的电气工程技术人员、可编程序控制系统设计师、设备工程技术人员职业群，能够从事智能制造控制系统的安装调试、维护维修、改造与集成应用及售前售后服务等工作的高素质技术技能人才。

(二) 培养规格

1、人才培养规格

(1) 知识目标：

- ① 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；
- ② 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识；
- ③ 掌握机械图、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 掌握智能控制系统的集成应用相关知识；
- ⑧ 掌握 Python 语言、单片机应用等基本知识；
- ⑨ 掌握工控网络、数据库相关知识；
- ⑩ 了解云计算、大数据处理与应用的相关知识。

(2) 能力目标：

- 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 具备本专业必需的信息技术应用和维护能力；
- ④ 具备识读机械图、电气图，进行计算机绘图的能力；
- ⑤ 具备进行智能控制系统的安装和调试的能力；
- ⑥ 具备能对智能控制系统进行故障诊断与维护的能力；
- ⑦ 具备工业机器人安装、调试、运行、维护能力；
- ⑧ 具备能对智能控制系统进行简单设计、编程和调试的能力。

(3) 素质目标：

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。

表 2 专业能力和素质要求

职业岗位	专业核心能力	社会能力与素质	发展及创新
1、智能制造控制系统的集成应用	1、具备 PLC、工业机器人技术集成应用能力； 2、具备电气控制、电机驱动、传感器、液压与气动技术集成应用能力； 3、具备智能控制系统简单设计、编程和调试的能力。	1、具备责任意识和遵纪守法意识； 2、具备较好的综合素质、拓展能力、自主创业能力、组织协调能力与领导力等各项创新创业素质。	1、具备工程实践创新的能力； 2、了解云计算、大数据处理与应用。

职业岗位	专业核心能力	社会能力与素质	发展及创新
2、智能制造控制系统的装调及维护维修	1、具备识读机械图、电气图，进行计算机绘图的能力； 2、具备智能控制系统的安装和调试能力； 3、具备智能控制系统故障诊断与维护的能力； 4、具备一定的安全生产与环境保护能力。	1、具备良好的思想政治素质，诚信品质、敬业精神； 2、具备一定的英语表达能力及专业英语技术资料的阅读能力。	具备物联网相关技术能力。
3、智能制造控制系统的售前及售后服务	1、具备智能控制产品的技术服务能力； 2、具备智能设备的技术标准推广、实施能力； 3、具备市场开拓与产品售后服务能力。	1、具备良好的计算机应用能力和信息收集处理能力； 2、具备较强的团队精神、协作精神及良好的职业素养。	能独立完成销售。

2、职业资格证书

表3 可考取主要职业资格证书

技能证书名称	技能等级	发证机关	备注
电工	中、高	***职业技能鉴定指导中心	选取
特种作业操作证（电工作业）	低压	国家安全生产监督管理总局	选取
工业机器人装调维修工	中、高	***职业技能鉴定指导中心	选取
智能楼宇管理员	中、高	***人力资源与社会保障局	选取
计算机设计与绘图（AutoCAD）	中、高	工业和信息化部电子行业职业技能指导中心	选取

六、课程设置及要求

本专业以工作过程为导向构建课程体系，根据职业岗位群，分析典型工作任务，得出完成典型工作任务对应的职业能力。通过专业调研和邀请企业一线技术人员座谈等方式，收集行业、企业专家和生产一线专业技术人员的意见，结合国家职业技能标准要求，按照职业成长规律与学习规律将职业能力从简单到复杂、从单一到综合进行整合，归纳出相应的行动领域，再转换为学习领域课程。

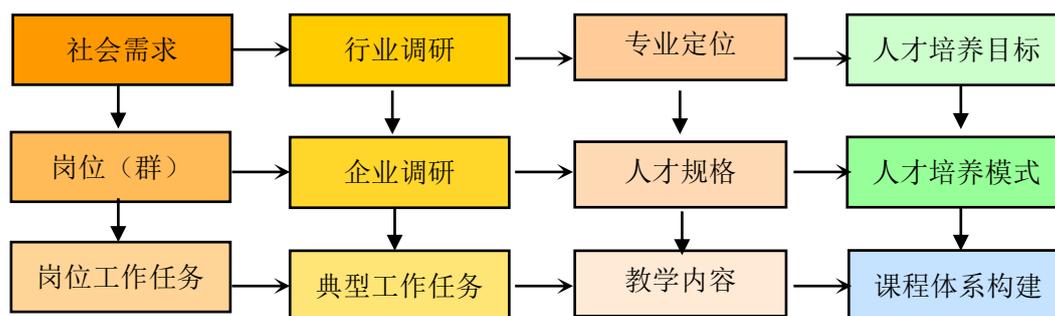


图 1 课程体开发思路

通过岗位职业能力需求分析，根据课程体系设计思路，将专业课程分为公共基础课程、专业（技能）课程、实习环节和毕业环节四种类型。课程总学时 2884 学时，理论课程总学时 1264 学时、实践课程总学时 1620 学时。

总课程：48 门（含选修课 9 门）

总学时：2884 学时

其中：

公共基础课：18 门 800 学时

（含限定选修课 2 门、选修课 4 门）

专业（技能）课：19 门（含专业选修课 3 门） 1008 学时

实习环节：10 门 896 学时

毕业环节：1 门 180 学时



图 2 专业课程体系分析图

（一）公共基础课程

1、思想道德与法治

“思想道德与法治”课程是一门融思想性、政治性、科学性、理论性、实践性于一体的思想政治理论课。本课程立足新时代对大学生的新要求，以正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观为主要内容，将社会主义核心价值观贯穿教学全过程。着力培养大学生的思想道德素质，帮助大学生树立对家庭、民族和国家的社会责任，教育和激励大学生成为有理想、有本领、有担当、敢作为，能够担当民族复兴大任的时代新人；着力培养大学生法治素养，树立坚定的社会主义法治理念、完善的社会主义法治知识、健全的法治意识、严谨的法治思维，成为社会主义法治的忠实崇尚者、自觉遵守者和坚定捍卫者。

2、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

“毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论”课是高等院校各专业必修的一门思想政治理论课。本课程内容以马克思主义中国化为主线，集中阐述马克思主义中国化理论成果的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义，充分反映中国共产党不断推进马克思主义基本原理与中国具体实际相结合的历史进程和基本经验；以马克思主义中国化最新成果为重点，全面把握中国特色社会主义进入新时代，系统阐释习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和历史地位，充分反映建设社会主义现代化强国的战略部署。通过学习使青年学生能够坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念，努力培养德智体美全面发展的、有理想、有道德、有文化、有纪律的社会主义事业的建设者和接班人。

3、习近平新时代中国特色社会主义思想概论

“习近平新时代中国特色社会主义思想概论”课程是一门理论与实践相结合的思想政治理论必修课。本课程系统回答了新时代坚持和发展什么样的中国特色社会主义、怎样坚持和发展中国特色社会主义这一重大时代课题。紧扣“新的形势判断、新的理论概括、新的战略布局”，围绕当今的世情、国情、党情，深刻阐述了习近平新时代中国特色社会主义思想“八个明确”的主体内容、“十四个坚持”的基本方略，让学生从深入了解党和人民伟大实践中汲取养分、丰富思想，用鲜活的案例、用生动的发展事实回应学生期盼，从而进一步增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，全面推进习近平新时代中国特色社会主义思想进教材、进课堂、进头脑。

4、形势与政策

“形势与政策”课程是以马列主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论为指导，紧密结合国际形势，特别是我国改革开放和社会主义现代化建设的形势，进行马克思主义形势观、政策观教育。形势与政策教学内容具有时效性强、变化性大的特点。根据教育部、中宣部下发的本课程教学要点及国内外形势的发展变化，以及我校教学实际情况和学生关注的热点、焦点问题，来确定每学期教学内容。每学期内容均要进行更新。通过学习使学生能够了解国内外重大时事，全面认识和正确理解党的基本路线、重大方针和政策，从而正确认识党和国家面临的形势和任务，理解和拥护党的路线、方针和政策，增强实现改革开放和社会主义现代化建设宏伟目标的信心和社会责任感，提高投身于建设社会主义事业的自觉性，增强爱国主义责任感和使命感，明确自身的人生定位和奋斗目标。

5、高等数学

“高等数学”课程是一门重要的基础课程。本课程重点学习函数（一元函数、多元函数）、极限、导数（偏导数）、积分（不定积分、定积分），并注重培养学

生熟练的运算能力和较强的抽象思维能力、逻辑推理能力、几何直观和空间想象能力，从而使学生会利用数学知识去分析和解决一些几何、物理等方面的实际问题，为学习后续课程和实现内涵式发展奠定必要的数学基础。

6、英语

“英语”课程是一门非英语专业学生必修的基础课程，是为培养面向生产、建设、服务和管理第一线需要的技能人才的目标服务的。在教学中，要坚持立德树人，发挥英语课程的育人功能；要落实核心素养，贯穿英语课程教学全过程；要突出职业特色，加强语言实践应用能力培养；要提升信息素养，探索信息化背景下教与学方式的转变；要尊重个体差异，促进学生全面与个性发展。注重学生语言综合运用能力，尤其是听说能力的培养和提高，使他们在今后的工作和社会交往中能运用英语有效地进行口头和书面的信息交流，同时，增强其自主学习能力，提高其综合文化素养，以适应经济发展和国际交流的需要。

7、体育

“体育”课程是公共必修课程，是学校课程体系的重要组成部分，是学校体育工作的中心环节，是实施素质教育和培养全面发展人才的重要途径。闪亮课程培养体系建设，帮助师生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志。全面贯彻教育方针，落实健康第一的指导思想，把加强学校体育作为实施素质教学的重要突破口和主要方面，深入开展阳光运动，培养良好的体育锻炼习惯和健康的生活方式，促进学生身心健康发展。

8、信息技术

“信息技术”课程是各专业学生必修或限定选修的公共基础课程。学生通过学习本课程，能够增强信息意识、提升计算思维、促进数字化创新与发展能力、树立正确的信息社会价值观和责任感，为其职业发展、终身学习和服务社会奠定基础。

9、马克思主义劳动观与劳动教育

“马克思主义劳动观与劳动教育”课程教育引导学理解理解和形成马克思主义劳动观，牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的观念；体会劳动创造美好生活，体认劳动不分贵贱，热爱劳动，尊重普通劳动者，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好劳动习惯。加强辛勤劳动教育，培养学生奋斗精神；加强诚实劳动教育，培养学生诚信品质；加强创造性劳动教育，提高学生创造能力，推动教育与劳动相结合，发挥劳动教育在人才全面发展中的重大作用，为国家人才培养、科技创新、经济发展提供强有力的力量。

10、军事理论

“军事理论”课程是以习近平强军思想和习近平总书记关于教育的重要论述为遵循，全面贯彻党的教育方针、新时代军事战略方针和总体国家安全观，围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求，着眼培育和践行社会主义核心价值观，以提升学生国防意识和军事素质为着眼点，为实施军民融合发展战略和建设国防后备力量服务。通过军事理论课教学，使学生了解掌握军事基础和基本军事技能，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。

11、新时代大学生心理健康

“新时代大学生心理健康”课程是根据学生生理心理发展的规律和特点，运用心理学的教育方法和手段，培养学生良好的心理素质，促进学生身心全面和谐

发展和素质全面提高的课程教育。心理健康教育是素质教育的重要组成部分，是实施“面向 21 世纪教育振兴行动计划”、落实“跨世纪素质教育工程”、培养跨世纪高质量人才的重要环节。同时，切实有效地对学生进行心理健康教育也是现代教育的必然要求和广大学校教育工作者所面临的一项共同的紧迫任务。

12、创新创业教育

“创新创业教育”课程从目前高职学生的就业环境和就业形势入手分析，按照大学生择业所需要具备的知识能力要求进行讲解。包括职业选择、大学生求职择业心理、就业市场与就业政策、求职自荐材料的准备、面试技巧、权益与法律保障、自主创业、职场适应与职业发展等内容。通过对职业的选择和定位、职业意识与能力知识的学习，使学生进一步树立服务社会的观念，加强职业道德修养；通过对制作自荐材料、求职信息、着装礼仪、面试技巧的学习运用，进一步增强学生的就业竞争力，对帮助学生获取就业信息、制作求职材料、进行职业生涯规划、认识自我、自主创业、劳动权益保障等有相当的帮助，对学生提升综合素质、培养创业素养、提高就业能力具有指导作用。

13、生态文明教育

“生态文明教育”课程通过理论和实践两个方面对生态文明的知识进行梳理，有助于学生了解祖国的大好河山和地理地貌，开展节约资源教育活动，推动实行垃圾分类、倡导绿色消费，在全社会树立尊重自然、顺应自然、保护自然的发展理念，养成勤俭节约、低碳环保、自觉劳动的生活习惯，形成健康文明的生活方式，鼓励学生做生态文明的倡导者、绿色家园的建设者。

14、安全与环保

“安全与环保”课程针对专业人才培养要求，系统介绍了生态环境现状、资源与能源问题，污染治理技术以及环境管理等环保基础知识；通过学习生活安全、活动安全、意外伤害防范、社会治安、自然灾害防范、职场安全，使学生养成良好的安全行为习惯，提高安全意识，掌握安全知识和防范技能，增加自我防范能力。旨在帮助学生正确树立环保观念，掌握基本环保技能，鼓励学生做保护环境的践行者。

15、中共党史

“中共党史”课程以中国共产党 100 年的艰辛奋斗和曲折探索为脉络，全面展现了中国共产党发展壮大的辉煌历程。主要介绍了中国共产党领导中国各族人民实现中华民族伟大复兴的“中国梦”的探索史、奋斗史、创业史和发展史，蕴含着丰富的政治营养和精神瑰宝。学生通过全面了解中国共产党的历史，能从中汲取智慧和力量，才能深刻地认识和把握现在，更好地面向和开创未来。

16、新中国史

“新中国史”课程系统讲授新中国史的基本知识，深入诠释新中国成立以来若干重大事件和人物。通过学习该门课程，使学生对中国社会主义革命和社会主义建设的成就和经验有基本的了解，对中国共产党的各项方针政策和社会主义现代化建设的规律性有明确的认识，提高为社会主义现代化建设事业奋斗的责任感与使命感，以此掌握治理国家的基本能力。

17、改革开放史

“改革开放史”课程讲授了改革开放期间中国共产党涉过无数险滩、啃下无数硬骨头，这其中无不闪现着“敢想、敢做、敢为天下先”的改革创新精神和特殊时代意义。通过学习本门课程，使学生知道改革开放是坚持和发展中国特色社会主义的必由之路，中国特色社会主义是顺利推进改革开放的根本保障，并积极

投身社会建设，报效国家。

18、社会主义发展史

“社会主义发展史”课程讲授了社会主义风雨征程。承载着理想和使命，社会主义经历了从空想到科学，从理论到现实，从一国到多国的发展，也经历了从苏东剧变到中国特色社会主义蓬勃兴起的过程，一路走来，波澜壮阔、跌宕起伏，既有高歌猛进，又有坎坷曲折。进入二十一世纪，在中国共产党的正确领导下，我国国家制度和国家治理体系体现出显著优势，科学社会主义在中国焕发出强大生机活力。中国特色社会主义成为科学社会主义发展的伟大旗帜，成为振兴世界社会主义的中流砥柱。通过本门课程的学习，使学生在国际环境日益复杂多变的当下，有能力为科学社会主义新发展做出更大历史贡献。

19、**文化史

“**文化史”课程以**乃至世界的**为起始，以各个历史阶段的发展概述为主线，通过学习使学生了解**乃至世界的**发展的百年之荟萃，教育青年学子必须一如既往地继承和发扬艰苦奋斗的光荣传统，勤俭办事，励精图治，坚韧不拔，锲而不舍。

20、VBSE 商业文化教育

“VBSE 商业文化教育”课程旨在培养学生了解商业社会环境，强化企业认知，忠于企业商业文化，提高职业素养。通过对商业社会环境中典型单位、部门及外围组织架构等信息全面引入课堂，让学生了解企业的商业文化及企业组织架构，使学生了解现代商业社会内部不同组织、不同职业岗位的工作内容和特性，培养学生养成工程实践创新的思维，学会思考，学会工作，学会创新，培养在现代商业社会中从事经济活动所需的交往合作能力、经营决策能力、创新创业能力，内化为进入岗位不陌生、接受任务无恐惧、任务含义能理解、遇到困难能解决、工作纪律能自觉、创新意识很凸显的职业素养和能力，为大学生创新创业奠定基础。

21、职业卫生与健康

“职业卫生与健康”课程帮助学生全面学习、了解、掌握职业健康相关法律法规，旨在让即将进入生产与管理第一线的学员了解工作中的危害人们身体健康的因素，防止事故的发生，减少由于事故发生带来的损失，减少患职业病的几率。

22、国粹京剧鉴赏

“国粹京剧鉴赏”课程通过京剧的理论讲解、现场演示、图文音像资料欣赏、课堂互动、教唱测评、心得交流等方法，激发、培养、发展学生对京剧艺术的兴趣及爱好，引导学生感受、体验戏曲艺术表现能力，掌握必要的鉴赏京剧艺术的知识与技能，初步认识京剧的艺术特征，知道京剧的产生、发展的历史沿革及主要的代表人物。

23、国学经典鉴赏

“国学经典鉴赏”课程主要涉及中国历史的变迁、文学样式与社会形态、姓氏与名字、历史文化名人故事、民俗与节日、三大国粹等。课程旨在从中华五千年历史文化中汲取滋养，通过感受其中的智慧、风骨、胸怀和操守，传承蕴含其中的思想光辉、道德修养，并结合时代精神不断与时俱进，力求使传统文化焕发出时代的风采。

24、书法美术欣赏

“书法美术欣赏”课程把美学知识和对门类艺术（如：书法艺术）的鉴赏融为一体，力图使学生在了解美学知识的基础上，提高艺术鉴赏的水平，认识艺术鉴赏的主要功能和途径；引导学生以正确的观点、立场和方法参与社会审美实践，

开拓学生的艺术视野；陶冶道德情操，促进德、智、体、美的全面发展，逐步树立正确、高尚的人生观和审美观；提高思想道德素质和文化素质，进一步提高爱国主义热情和民族自信心。

25、应用公文写作

“应用公文写作”课程实用性、操作性强，适用于各专业学生学习。旨在培养学生认识公文的性质和作用，了解公文的格式和写作要求，最终能够熟练使用公文解决工作中的实际问题。通过理论讲解结合写作训练，使学生掌握一项基本的工作技能。

26、马克思主义哲学史

“马克思主义哲学史”课程主要讲授马克思主义哲学形成发展过程及其规律的科学。内容主要包括 150 年以来马克思主义哲学的形成、发展及其在欧洲的传播，在世界各国的传播、发展以及多样化的探索和研究的的全过程，对其发展中的是非曲直作出实事求是的评价。通过学习让学生了解马克思主义哲学萌芽、形成和发展的历史过程，掌握马克思主义哲学的发展线索，用历史的眼光来理解马克思主义哲学，学习马克思主义哲学史，从历史中吸取经验教训，培养、锻炼和提高学生的理论思维能力，汲取献身精神和真理的力量，进而完整、准确地理解和掌握马克思主义哲学的基本原理及其精神实质，树立正确的世界观、人生观和价值观，使学生成为马克思主义哲学的信仰者、宣传者和捍卫者。

27、公民的社会责任

“公民的社会责任”课程基于马克思主义与中国特色社会主义的价值体系，从理论与实践的双重维度与大学生一起探讨公民身份与公民责任的概念、公民责任思想的发展演进过程。以问题为导向，讨论与大学生息息相关的政治责任、道德责任、法律责任、网络责任、生命责任、学习责任话题，帮助大学生树立正确的公民责任意识，明确当代大学生作为中国公民在中华民族伟大复兴中国梦征途中的重要作用。

28、新时代国家安全观

习近平总书记在党的“十九大”报告中阐述了新时代中国特色社会主义思想，并将“总体国家安全观”纳入新时代中国特色社会主义思想体系。“新时代国家安全观”课程将介绍新时代中国特色国家安全思想的内容、新时代中国特色国家安全思想的贯彻落实和新时代中国特色国家安全思想。

29、5S 管理

“5S 管理”课程教会学生“5S”——卓越的现场管理理念；通过 5S 的管理手段，即整理、整顿、清洁、清扫、素养，革除做事马虎的毛病，遵守规定，养成凡事认真、按照规定办事、文明礼貌的习惯；崇尚人可以改变环境，环境可以培养一个人的教育理念，倡导“人造环境，环境育人”的思想；对学生思想、行为习惯教育、技能素养有效提升，也为企业培养合格化、素养高的技术技能人才奠定基础。

30、大国工匠与职业理想

“大国工匠与职业理想”课程倡导富强、民主、文明、和谐，倡导自由、平等、公正、法治，倡导爱国、敬业、诚信、友善，积极培育和践行社会主义核心价值观。课程逐一解读有关内容，强化教育引导、实践养成、制度保障，发挥社会主义核心价值观对国民教育、精神文明创建、精神文化产品创作生产传播的引领作用，把社会主义核心价值观融入社会发展各方面，转化为学生的情感认同和行为习惯。

31、宪法与法治中国

“宪法与法治中国”课程以宪法教育和公民基本权利义务教育为重点，将宪法教育贯穿始终，培养和增强学生的国家观念和公民意识；将权利义务教育贯穿始终，引导学生牢固树立有权利就有义务、有权力就有责任的观念。积极引导学

生参与法治实践，形成对社会主义法治道路的价值认同、制度认同，成为社会主义法治的忠实崇尚者、自觉遵守者、坚定捍卫者

(二) 专业(技能)课程

32、电工电子技术

本课程讲述了电路的基本概念、基本定律定理、基本分析和计算方法，逻辑函数基本理论知识、定律、规则和化简方法，中小规模集成电路的功能以及电子电路、数字电路的调试方法。介绍了常用电工仪器仪表的使用方法以及电路的测试与故障排除，半导体元件及其特性，基本放大电路的原理及分析计算方法，负反馈放大电路基本原理和电路分析，集成运算放大器及应用，功率放大器及其应用，振荡电路分析和直流稳压电源的电路组成等内容。

33、机械制图与CAD

本课程使学生了解投影的种类，掌握正投影理论、基本几何作图方法；熟练绘制平面图形、组合体三视图、零件图及装配图的画法；掌握读图要领，并能运用形体分析法、线面分析法正确识读组合体三视图、零件图及装配图。

熟练掌握 AutoCAD 系统各种命令的应用，主要包括系统的实用命令、实体绘图命令、图形编辑命令、文本注写及编辑、绘图工具与绘图环境设置、图形显示控制和图形参数显示命令、图层、颜色、线型、特性修改及属性匹配、图案填充、尺寸标注。与本专业其它课程进行有机的结合从而提高学生各个方面的绘图能力。

34、机械基础

本课程讲述了机械中常用机构和通用零件的工作原理，运动特性，结构特点，材料选择，设计计算的基本理论和方法，以及使用和维护。介绍了机械标准、规范、手册、图册等有关技术资料的应用方法及编写设计说明书的方法。

35、Python 编程基础

通过对本门课程的学习,使学系统地获得常用的数据分析处理编程语言,掌握基本的编程技能,并注重培养学生抽象分析问题和设计算法、编程实现解决问题的能力,从而使学生学会利用程序语言去建模、解决一些智能控制技术等方的数据处理问题。

36、电机与电气控制技术

本课程目的在于让学生了解电机及其控制技术发展的历史和现状,认识到它与其他领域科学技术发展的关系,知道它不是一成不变的,而是会永远随着相关技术的发展不断更新发展,学习道路是无止境的。清楚电机的基本原理、拖动方法、电器选择、控制知识,形成对电机控制系统的完整框架概念。熟悉直流电机、变压器和交流电机、常见控制电机的工作原理和特性,熟悉交、直流电机的起动、调速、制动的方及应。掌握常用的电器元件及电气控制的典型环节,会识读、分析基本电气控制线路、常用电气控制线路。

37、电子 CAD 技术

本课程讲述了电路原理图的绘制、原理图库的创建、印刷电路板(PCB)的安装、PCB 封装库的创建及集成库的编辑方法。培养学生树立辩证唯物主义和历史唯物主义世界观,加强国家安全意识。

38、智能检测传感技术

本课程目的在于让学生掌握检测仪表与传感器的工作原理、使用和工程选用方法，能根据要求选用和使用常用的温度、压力、流量、物位等检测仪表与传感器；掌握自动控制仪表及执行器的工作原理、使用和工程选用方法，能根据要求选用自动控制仪表及执行器，能使用常用的自动控制仪表及执行器；掌握常用的PID控制规律的特点、应用及控制器参数的工程整定方法，能根据控制性能指标整定控制器的控制参数；掌握简单控制系统分析、应用方法和初步具备单回路控制系统的开发、安装、调试、使用和维护的能力；能根据控制系统性能要求进行调试。

39、液压传动与气动技术

本课程讲述了液压与气压传动的基础知识、液压元件、液压基本回路和系统、气源装置、气动元件、气动基本回路以及气动程序控制系统的分析与设计等。培养学生树立辩证唯物主义和历史唯物主义世界观，加强国家安全意识。

40、工业机器人控制技术

本课程主要是引导学生通过对工业机器人本体的认知，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；掌握工业机器人常用的控制理论与方法，具有进行工业机器人控制系统设计的能力；了解工业机器人的新理论，新方法及发展趋向。掌握工业机器人的一般知识和基本技能，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。

41、工控网络与组态技术

本课程介绍以太网与协议的原理、设置与应用；现场总线、工业以太网通信（PROFINET等）应用；组态数据对象的定义，一般界面、流程图、报表、报警、曲线、配方等组态与设置，触摸屏与外部设备的连接方法，简单脚本程序的编写。让学生掌握智能控制工程项目中数据采集监控系统的软件平台，对所监视的智能控制过程中的各种资源进行配置、处理数据报警和系统报警、提供报表输出、提供脚本供二次开发等。

42、变频器应用技术

本课程使学生掌握通用变频器基础知识、操作、与运行，常用功能解析，常用控制电路选择和使用技能；使学生掌握变频调速技术、PLC应用技术等多学科综合知识与技能，具备变频调速系统的设计、安装、调试、维护及设备改造的综合应用能力，为毕业后参与自动化方面的工作打下坚实基础。

43、PLC应用技术

本课程讲述了可编程控制器的基本结构、基本原理、主要特点及用途，介绍了顺序控制系统及过程控制系统的程序设计、调试以及常见故障排除的方法。培养学生树立辩证唯物主义和历史唯物主义世界观，加强国家安全意识。

44、智能生产线调试与维护

本课程是智能控制技术专业的一门核心课程，综合运用传感检测技术、电机与电气控制技术、PLC技术、气液动控制技术、变频器技术等相关知识进行信号检测、设备安装与维护、系统控制程序设计、调试与维护及工程技术等相关专业相关知识。

45、运动控制系统调试与维护

该课程的主要目标是提高学生选择、使用和维护电动机及电气控制设备的能力；使学生掌握电动机的结构、基本工作原理、机械特性及运行特性；掌握继电

器—接触器控制电路的基本控制环节；掌握常用机床的结构、工作原理及电气控制系统的设计方法；熟悉新型电机、电器及电气控制设备的分析、调试、维护方法，培养学生分析、解决生产实际问题的能力。

46、智能控制技术

本课程使学生掌握智能控制的基本概念、工作原理、设计方法和实际应用。主要内容包括：控制系统基本知识，控制系统性能指标，控制基本规律，典型控制系统的集成应用，视觉控制系统应用，各类先进控制技术应用与发展。

47、专业英语

本课程以培养和提高智能控制技术专业学生英语能力为目标，旨在使学生掌握智能控制技术、工业机器人技术和机电一体化技术三方面的内容和知识。其中，智能控制技术和工业机器人技术是学习重点，包括阅读材料，译文等。

48、虚拟仪器技术

本课程使学生掌握虚拟仪器系统的基本构成及基本设计思想，学习应用图形化语言进行编程和设计，掌握 LabVIEW 软件的应用。以基于 LabVIEW 的虚拟仪器开发平台为基础，学习掌握 LabVIEW 编程环境、编程方法、数据采集、信号分析与处理等方面的内容。同时在掌握基本理论知识和编程方法的基础上，能够从测量问题的本身出发，通过题目分析、电路组成等设计合理的测量方案，利用数据采集卡和相应的硬件设施，解决实际的测量问题。培养学生自己动手组建自动测试系统的能力。

49、物联网应用技术

本课程使学生能够熟悉物联网的基本概念，掌握物联网的关键技术如 RFID 技术、物联网传感器技术、无线传感网络技术、中间件技术，熟悉物联网相关的基本技术如 M2M 技术、智能处理技术，了解物联网相关的基本技术如物联网安全、云计算技术等系统知识，从而奠定必要的专业知识基础。

50、单片机应用技术

本课程讲述了单片机结构及工作原理，简述单片机的基本结构、组成和工作方式，单片机通信技术，串行总线接口技术，单片机系统扩展技术，工程实际应用等知识。

51、人工智能概论

本课程介绍人工智能领域所涉及的研究内容，以及针对各种研究内容所采用的解决方法。希望通过学习使学生了解人工智能领域中主要涉及的问题以及采用的解决方法，掌握目前人工智能领域的主流研究方向及应用。

52、工控产品销售实务

通过以项目为单元的教学活动，使学生掌握工控产品市场营销的基本原理和基本技能，从而形成对工控产品市场营销的整体认识；牢固树立以顾客需要为中心的营销观念，并以此观念为指导去研究和解决市场营销的理论和实际问题；把科学理论和基本技能融入到工控产品市场营销活动的实践之中，切实提高分析和解决实际问题的能力，为提高企业的经济效益服务，顺利完成本专业相关岗位的工作任务。

（三）实习环节

53、认知实习

认知实习是人才培养过程中一个极为重要的实践教学环节，通过认知实习，使学生对所学专业有初步的了解。认知实习活动主要包括听取相关指导老师对学校 and 专业的介绍，参观教学办公区域、学生宿舍以及实训基地等区域，从而让学

生对自己的专业方向进一步的认识与了解，明确大学期间所要掌握的专业知识和应具备的基本素质等。

54、电工电子技术实训

本课程是一门实训课程，涉及电工安全知识，万用表、变压器、单相电度表的结构及工作原理，电子元器件的选型与测试，电子线路的安装、调试及排障，仪器仪表的安全及正确操作，数据的处理及总结。介绍了数字电子线路图的读图及分析，焊接技术工艺，产品调试与校验方法以及小型配电盘的安装等知识。

55、传感器与 labview 实训

本课程综合运用 LABVIEW 软件结合传感器实践，以基于 LabVIEW 的虚拟仪器开发平台为基础，学习掌握传感器技术与 LabVIEW 编程环境、编程方法、数据采集、信号分析与处理等方面的内容。同时在掌握基本理论知识和编程方法的基础上，能够从测量问题的本身出发，通过题目分析、电路组成等设计合理的测量方案，利用数据采集卡和相应的硬件设施，解决实际的测量问题。培养学生自己动手组建自动测试系统的能力。

56. 钳工实训

本课程主要包括锯割、锉削、钻孔、攻丝和套扣的操作方法、特点和应用，以及所用工具的机构和使用方法。介绍了钳工及装配车间的安全生产技术。培养学生较熟练的掌握钳工基本操作技能。

57、工业机器人调试运行实训

本课程讲述了皮带运输分拣控制系统，三轴机械手的调试运行，六自由度工业机器人的调试运行，柔性生产线的调试运行，工业机器人综合布线系统的调试运行等相关实训。

58、运动控制技术实训

本课程主要内容是认识不同类型电机，了解电机控制方法以及实际对电机控制回路进行接线。通过实验更好地提高学生的实验操作技能和解决实际问题的能力，使学生对实验课的地位得到应有的认识，使学生理解组成机电系统的各个部分是如何工作的，进一步提高学生的动手、动脑能力和理论应用能力，为后继课程的学习打下坚实的基础。

59、智能设备控制系统实训

本课程目的在于让学生掌握智能设备控制系统的工作原理、使用和工程选用方法，能根据要求选用自动控制仪表及执行器，能使用常用的自动控制仪表及执行器；掌握常用的智能控制规律的特点、应用及控制器参数的工程整定方法；掌握简单控制系统分析、应用方法和初步具备单回路控制系统的开发、安装、调试、使用和维护的能力。

60、跟岗实习

学生经本人申请，教学院系同意，在学院实训基地的生产车间进行岗位实习，指导教师跟踪了解实习情况。通过实习环节可以培养学生岗位职业能力，学生在认知实习的前提下，在真实的工作环境和指导教师的帮助下，完成从业人员应具备的基本能力与素质的训练。

61、劳动实践及志愿服务

“劳动实践及志愿服务”课是改进和加强大学生思想政治教育的重要内容和载体。学生在校期间应当完成培养计划规定的劳动实践及志愿服务课程。学生在入学后五个学期内累计完成 40 工时的公益性劳动实践及志愿服务活动。

62、顶岗实习

“顶岗实习”课是高职教育一门综合实训领域课程，是体现职业教育理念的一个重要环节，是指初步具备实践岗位独立工作能力的学生，到相应实习岗位，相对独立参与实际工作的活动。顶岗实习的课程设计以培养学生岗位职业能力为总体目标，基于校企合作、工学结合的教学实践平台，使学生在完成基础知识和技能训练的前提下，在真实的工作环境和企业指导教师的帮助下，完成该专业从业人员应具备的各项综合能力与素质的训练，同时有针对性地收集与毕业设计有关的资料，达到人才培养的总体目标。

（四）毕业环节

63、毕业环节

“毕业环节”课是教学过程中的重要环节。通过实习，检验学生在校综合学习的效果，检验和提高学生理论应用的效果；分析问题和解决问题的能力，尤其是调查研究的能力，业务操作的能力、写作能力、公关能力、办公自动化及信息处理的能力等。为毕业后从事专业技术工作打下基础。

七、教学进程总体安排

表4 智能控制技术专业 教学进程表

分类	序号	类别	课程名称	学时				学分	考试	考查	学时分配						
				合计	理论教学	实验实训	集中实践教学				第一学年		第二学年		第三学年		
											1	2	3	4	5	6	
											16/18	18/20	18/20	18/20	18/20	/18	
公共基础课	1	必修课	思想道德与法治	48	42		6	3	√		48						
	2		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	64	54		10	4	√			64					
	3		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	32	32			2	√				32				
	4		形势与政策	40	40			1		√	8	8	8	8	8		
	5		高等数学	80	80			5	√		48	32					
	6		英语	128	128			8	√	√	64	64					
	7		体育	108	108			6	√		36	36	36				
	8		信息技术	48	24	24		3	√			48					
	9		马克思主义劳动观与劳动教育	32	32			2		√		32					
	10		军事理论	36	36			2		√	36						
	11		新时代大学生心理健康（心理健康教育） Δ	32	32			2		√	32						
	12		创新创业教育 Δ	40	40			2.5		√				30	10		

		小计	688	648	24	16	40.5	7	6	272	284	76	38	18	0
13	限选课	生态文明教育（一）	32	32			2		√			32			
14		安全与环保（一）	32	32			2		√			32			
15		中共党史（二）	16	16			1		√			16			
16		新中国史（二）	16	16			1		√			16			
17		改革开放史（二）	16	16			1		√			16			
18		社会主义发展史（二）	16	16			1		√			16			
		小计	48	48			3		2			48			
19	选修课	****文化史	16	16			1		√	16					
20		VBSE 商业文化教育	16	16			1		√	16					
21		职业卫生与健康（健康教育课）	16	16			1		√	16					
22		国粹京剧鉴赏（中华优秀传统文化）	16	16			1		√	16					
23		国学经典鉴赏（语文课）	16	16			1		√	16					
24		书法美术欣赏（美育课）	16	16			1		√	16					
25		应用公文写作（语文课）	16	16			1		√	16					
26		马克思主义哲学史	16	16			1		√	16					
27		公民的社会责任	16	16			1		√	16					

	28		新时代国家安全观	16	16			1		√	16					
	29		5S 管理	16	16			1		√	16					
	30		大国工匠与职业理想	16	16			1		√	16					
	31		宪法与法治中国	16	16			1		√	16					
	小计			64	64			4		4	64					
说明：																
1. 公共基础必修课：必须修满 39 学分。																
2. 公共基础限选课程：第一组文科类专业限选“生态文明教育”，工科类专业限选“安全与环保”；第二组各专业选择一门。																
3. 公共基础选修课：必须修满 4 学分及以上。																
4. 第一学期含“军事技能”课，开设 2-3 周，112 学时，记 2 学分。																
5. 心理健康教育（32 学时）、创新创业教育（40 学时）两门课程采取集中讲座的方式开课。																
专业 (技 能) 课	32	必 修 课	电工电子技术	64	32	32		4		√	64					
	33		机械制图与 CAD	48	24	24		3		√	48					
	34		机械基础	32	16	16		2		√	32					
	35		Python 编程基础	48	24	24		3		√		48				
	36		电机与电气控制技术	48	24	24		3		√		48				
	37		电子 CAD 技术	48	24	24		3		√		48				
	38		智能检测传感技术*	64	32	32		4		√		64				
	39		液压传动与气动技术	32	16	16		2		√			32			
	40		工业机器人控制技术*	64	32	32		4		√			64			

	41		工控网络与组态技术*	64	32	32		4	√				64				
	42		变频器应用技术	48	24	24		3		√				48			
	43		PLC 应用技术*	48	24	24		3	√						48		
	44		智能生产线调试与维护*	64	32	32		4	√						64		
	45		运动控制系统调试与维护*	64	32	32		4	√						64		
	46		智能控制技术	48	24	24		3		√					48		
	47		专业英语	32	16	16		2		√						32	
	小计			816	408	408		51	8	8	144	208	208	224	32	0	
	48	选修课	虚拟仪器技术	64	32	32		4		√		64					
	49		物联网应用技术	64	32	32		4		√			64				
	50		单片机应用技术	64	32	32		4		√			64				
	51		人工智能概论	64	32	32		4		√				64			
	52		工控产品销售实务	64	32	32		4		√						64	
	小计			192	96	96		12		3							
	实习环节	53	必修课	认知实习	16			16	1		√		16				
54		电工电子技术实训		60			60	2		√	1周	1周					
55		传感器与labview实训		30			30	1		√		1周					
56		钳工实训		30			30	1		√			1周				

	57		工业机器人调试运行实训	30			30	1		√			1周		
	58		运动控制技术实训	30			30	1		√				1周	
	59		智能设备控制系统实训	30			30	1		√				1周	
	60		跟岗实习	30			30	1		√					30
	61		劳动实践及志愿服务	40		40		2		√	8	8	8	8	8
	62		顶岗实习	600			600	20		√					10周 10周
	小计			896		40	856	31		10	1周	2周	2周	2周	10周 10周
毕 业 环 节	63	必 修 课	毕业环节	180			180	6		√					6周
	小计			180			180	6		1					6周
总课时				2884	1264	568	1052	147. 5	15	34	480	556	396	326	50 0

说明:

1. 专业核心课程名称后加“*”号表示;
2. 专题讲座名称后加“Δ”号表示;
3. 双语课程名称后标记“\$”; 开设双语课程专业可不开设专业英语;
4. 专业选修课: 必须修满12学分;
5. 实习环节包括认知实习、跟岗实习、顶岗实习等。
6. 顶岗实习从第五学期后十周开始, 第六学期第十周结束, 不间断实习半年时间。

表5 智能控制技术专业 教学环节分配表（单位：周）

学期	课程教学	实践性教学				毕业环节	考试	军训	机动	合计
		集中实训	1+X取证	顶岗实习	毕业教育					
一	16						1	2	1	20
二	16	2					1		1	20
三	16	2					1		1	20
四	16	2					1		1	20
五	8			10			1		1	20
六				10	2	6			2	20
总计	72	6		20	2	6	5	2	7	120
说明										

表6 智能控制技术专业 理论教学与实践教学比例配置表

学年	学期	教学周数	理论教学		实践教学				教学做一体化		
			学时	占总学时比例	实验	实训	集中实训	顶岗实习	占总学时比例	学时数	占总学时比例
一	1	16	402	13.9%		80	36		4.0%		
	2	18	386	12.4%		168	86		8.8%		
二	3	18	260	9.0%		144	60		7.1%		
	4	18	182	6.3%		152	60		7.4%		
三	5	18	34	1.2%		24	30	300	12.3%		
	6	18						480	16.6%		
合计		106	1264	43.8%		568	272	780	56.2%		

八、实施保障

组建由专业带头人、课程负责人、任课教师、企业专家组成的课程开发团队，

采用课程负责人与企业专家双责任人制，根据专业培养目标和课程定位，引入课程相关的职业工种标准，由课程负责人、任课老师和企业专家共同确定课程的教学目标，合理开发、选择教学项目和内容，确立课程考核评价方法，形成实施性课程标准，经过专业学术委员会审核批准实施。

（一）师资队伍

1、专业教师任职条件

- （1）品德优良；
- （2）有较强的事业心、责任感，作风正派，心理健康，为人师表；
- （3）有新时代学生管理能力和水平。爱护学生，熟悉新课程，关心每一位学生的成长，具有团结协作精神，善于与学生、学生家长及其他任课教师沟通合作；
- （4）爱岗敬业，理念先进；
- （5）掌握教育学和心理学的基本知识和方法，遵循教育原则，按教育规律办事，具有较强的教育引导和组织管理能力。

2、资格达标

- （1）爱岗敬业；
- （2）具备双师素质：每年有二个月以上的企业实践经历，主持（或主要参与）应用技术研究，具有本专业职业资格或技能等级证书（含持有特殊工种的职业资格证书或具有专业资格证书及专业技能考评员资格等）；
- （3）青年教师必须具备硕士研究生学历，并具有二年以上企业工作经历；
- （4）兼职教师任职资格：行业专家、具有丰富实践经验及具有本行业中级以上职称的技术人员和能工巧匠、企业高级管理人员。

3、师资配置

（1）建立专兼职结合的双师结构教学团队共 22 人（含专业带头人 2 名），其中学院专任教师 15 人，兼职教师 7 人，专业课教师专兼比约为 2: 1；本专业有实验员 1 名，辅导员 1 名。

（2）课时数：周课时数控制在 12 节左右；

（3）师生比：1: 12~1: 14。

（二）教学设施

1、校内实训条件

本专业已具备较完善的实训条件。近年来，我院先后建成电工电子实训室、电力电子实训室、光机电一体化实训室、综合智能实训室、工业机器人实训室、电机与控制技术实训室、传感器与 LABVIEW 仿真实训室、综合智能实训中心、工程制图实训室、智能控制机器人车实训室等众多功能齐全、设备先进的实训室。

表 7 校内实训条件一览表

序号	实训室	技能训练内容	学生技能培养
1	电工电子实训室	安全用电知识、常用电工材料、电工工具仪表使用、常用电子仪器的使用、电路安装与调试等。	仪器仪表使用、电路连接、运行和故障排查能力。
2	传感器与 LABVIEW 仿真实训室	掌握传感器的基本原理并认识各领域中使用的传感器；掌握 LABVIEW 软件与 NI 数据采集卡的使用方法 with 编程技能技巧等。	传感器使用与调试的基本技能；labview 软件与 NI 数据采集卡在工程实际中的调试与应用分

			析。
3	工程制图实训室	制图基本知识和技能、智能控制设备布局图等；掌握常用的电子CAD 设计软件操作方法、能 PCB 设计流程、设计方法制作电路图，掌握电路板的制作方法。	识图、制图、改图、布局能力。
4	电力电子实训室	智能控制工作原理、结构组成，晶闸管技术、触发控制技术、数字电路电子技术的基本知识及其在汽车中的应用。	诊断、检测、更换电机控制器、以及智能控制设备电子元器件的应用等技能。
5	综合智能实训中心	利用柔性生产线的教学，使学生对装置的多工位装配、气动机械手搬运、皮带传送分拣等工作站及相应的电源模块、按钮模块、PLC 模块、变频器及交流电机模块、步进电机驱动模块、伺服电机驱动模块和各种工业传感器等控制检测单元进行安装、调试与维护。	1、掌握自动**厂生产过程的基本控制方式；2、工业 4.0 生产线的模块的硬件构成、机械结构；3、西门子 PLC 远程网络控制；4、总线技术；输入出接口数据通信计算机网络控制策略。
6	智能控制机器人车实训室	1、智能控制车的组装调试； 2、驱动电机常见故障的诊断和处理 3、驱动电机的结构和工作原理、维修的基本理论以及驱动电机维护与修理的有关知识 4、Python 编程算法实现。	1、智能控制车的组装调试运行；2、树莓派编程语言 Python 的算法实现；3、团队合作意识的培养。
7	电机与电器控制技术实训室	1、交流和直流电机调速；2、电力拖动与传动技术；3、电气控制设备常见故障的诊断方法；4、电气设备各系统的线路及典型电路控制。	1、交流和直流电机调速；2、电力拖动与传动技术；3、电气设备各系统的线路常见故障的诊断与排除。
8	工业机器人实训室	1、能根据自动化生产线的工作要求，编制、调整工业机器人的控制流程；2、能够进行机器人的基本操作，切换坐标，调整机器人的运行速度；3、能够在工业机器人完成控制要求过程中，进行运行轨迹的设置。	1、了解机电一体化和机器人系统维护原则；2、掌握机器人系统维护与保养、故障原因检测分析与维修以及系统测试；3、工业机器人的编程控制与通讯。

2、校企合作建立校外实训基地

根据不同工作岗位、企业的不同类型和规模，企业设备的先进程度及企业管理水平等具体情况，建立校外实训基地 4 至 6 家，以满足学生在校外企业进行智能控制技术专业任务训练以及顶岗实训的需求。并成立实训工作联络小组，负责学生实训管理，确保实训正常进行，同时邀请合作企业领导或专家到学校进行企业文化教育和就业指导教育，及时发现和纠正人才培养方案实施过程中存在的问

题，确保所教、所学、所用的有效对接。为企业提供技术服务与企业开发校企合作项目课题，开发生产实践性实训课题，使实训课题贴近于生产实践，进一步使生产实践融入与实训教学工作。逐步形成以产养教、产教结合的教学模式。

表 8 校外实训基地一览表

序号	实训单位	联系人	生产工作岗位
1	***公司	***	电子产品制造研发；摄像机、视频监控系统、录像机多元化产品的设计开发、生产销售。
2	***研究所	***	太阳电池、锂电池、锌银电池、氢镍电池、燃料电池、铅酸蓄电池、温差发电器和温差制冷组件；电子产品研发、生产、销售。
3	***公司	***	机器人设计，安装，调试，运行与维护，销售与技术支持、实训。
4	***公司	***	输配电设备研发、设计、制造、销售、检测、相关设备成套、服务与工程承包。
5	***公司	***	机器人编程及运行调试。

（三）教学资源

专业建设初期，以选择教材为主，积累经验，为编写满足本校专业特色的教材打下坚实基础。教材选择原则是内容具有先进性、实用性、难度适中性，选择对象应为高职高专规划教材。

专业建设中期，结合本专业实际情况，编写校内规划教材。根据教师和学生的反馈，适时调整教材，增加其适用性、合理性，适应专业主干课程教学内容体系的需要，有计划地开展专业高职教育教材建设。

此外，大力推进专业教学资源建设，加大电子教案，多媒体课件，音像制品等立体化教材，提高学生的学习兴趣和学习效果。对于每门专业课程都应有相应的立体化教材相配合。

（四）教学方法

本专业先进性高，实践性强，侧重实践性内容。可采用以下教学方法：

- 1、课程设置以企业实际工作需要为依据，以典型控制系统为载体；
- 2、以企业智能控制技术应用的典型工作任务为主线，通过实践培养基本技能和职业能力；
- 3、将“知识学习、职业能力训练和综合素质培养”贯穿于教学全过程；
- 4、构建校企结合、工学结合多元化的实训教学环境；
- 5、能力训练与职业资格证书相结合的教学模式；
- 6、实训可采用实际操作和模拟仿真相结合的形式；
- 7、分组练习、小组讨论。

（五）学习评价

课程的成绩考核应侧重学生综合应用所学知识、分析和解决实际问题的能力。

- 1、考核知识点与技能点全面开放，以学习情境带动知识点的学习；
- 2、采用阶段评价，过程性评价与目标评价相结合；
- 3、关注评价的多元性，结合学生作业、平时测验、学生实践教学体会、教学进度基本技能考核情况，综合评价学生成绩；
- 4、应注重学生实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应予特别鼓励，全面综合评价学生能力。

（六）质量管理

1、学校和二级院系应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，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。

2、学校、二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3、学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4、专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

教学计划的主要实施者是教师，教师是达到教学目的的根本保证，而教师的教学活动，最基本的组织是专业教研室。因此，专业教研室是教学管理的实体性组织，我们将教学管理的重心下移至专业教研室，使专业教研室处于教学管理的中心地位，成为教学管理的主体。这样不仅是每一位教师能够参与学院的教学管理，而且也能充分发挥每位教师的主动性和积极性，增强教师的主体意识和责任感，使学院和系部的办学方向和教学目标能具体落实到每一个教学环节和教学单元中。我们将系部的教学管理重点放在处理日常教学事物、组织监督各环节的落实情况。院级的教学重点则在制定相关的政策及规章制度，对一些重要的教学环节提出指导性意见，履行组织协调、参谋、监督、管理、服务职能。我们建立这种分级制度，各司其职，适应高职教育的新特点。

此外，我们应加强教学质量监控与评价，主要体现在对教学过程的监督和控制以及对教学效果的评价。目前我院已成立院级教学督导组，督导组组长对院长负责，督导员负责对所在系部日常教学过程的督导。督导的方针是“发现问题，反馈意见，提出建议、督促整改”，除了可以监控日常的教学，还可通过教学检查、评估等方式督促课程建设、评价专业、进行论证等。院级督导组还在学院专业建设、课程建设等重要问题上起到宏观指导、督促的作用。对于教学教学质量的评价，我们主要通过网络平台、调查问卷、教师自评等手段，客观评价教师的教学效果和学生的学习效果。

九、毕业要求

毕业要求是学生通过规定年限的学习，须修满智能控制技术专业人才培养方案所规定的学时学分，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。

十、附录

附录 1: 核心课程描述

专业核心课程共 6 门，主要内容如下：

智能控制技术专业核心课程描述（1）

课程名称	智能检测传感技术	计划课时	64
课程类型	专业技能课	职业描述（岗位）	电子线路及设备检测与维修
能力描述： 1. 知识目标： 掌握传感器的基本概念、特性等； 了解传感器的分类； 掌握传感器与检测技术的目的和意义。 2. 能力目标： 掌握检测系统的设计和分析方法，能够根据工程需要选用合适的传感器； 理解各类别传感器的工作原理，掌握其性能特点，了解其应用； 良好的编程思路和风格。 3. 素质目标： 具备综合技术应用能力； 培养严谨踏实的作风，训练自己的逻辑思维； 锻炼自己分析问题、解决问题的能力。			
课程内容： 电阻传感器与电子秤的制作；电感传感器位移测量电路的设计与制作；电容传感器位移测量标定与容栅数字千分尺使用；光电传感器与转速测量电路的制作与调试；霍尔转速传感器的制作与调试；压电加速度传感器电荷放大器整定。			
工作对象	电子元件与电气设备	工作环境	传感器安装调试现场环境
工作成果	电子元件、电子线路及电气设备		
学习组织形式与方法： 6-8 个学生组成小组，并进行分工，根据现场条件及要求进行传感器元件的选型、及系统回路设计与分析，设置故障进行元件拆装与修理，通过团队合作方法完成各项目任务要求，设置边学边做课程实训与集中实训。			
课程考核方式与要求： 1. 过程考核： 注重边学边做环节学生的个人表现，工作任务完成情况，以及在团队中的表现，以团队成绩和个人成绩作为平时成绩； 2. 课程考核： 即注重学生的工作成果完成情况，并邀请企业行业专家参与评价，与教师考核相结合。			

智能控制技术专业核心课程描述（2）

课程名称	工业机器人控制技术	计划课时	64
课程类型	专业技能课	职业描述（岗位）	工业机器人操作与维护
<p>能力描述：</p> <p>1. 知识目标：</p> <p>（1）认识本职业的工作内容、工作环境和安全注意事项</p> <p>（2）认识工业机器人应用行业的发展历程及发展前景</p> <p>（3）认识工业机器人的各种应用</p> <p>（4）认识机器人应用系统开发、装配、调试、维护、维修、销售等任务的工作过程。</p> <p>（5）结合个人发展意愿，明确个人在该行业中的定位。</p> <p>（6）工业机器人装配工作站现场编程</p> <p>（7）工业机器人 CNC 上下料工作站现场编程</p> <p>（8）工业机器人打标系统现场编程</p> <p>（9）工业机器人立体仓库、码垛系统现场编程</p> <p>2. 能力目标：</p> <p>（1）能读懂机器人应用系统的结构安装图和电气原理图，整理工业机器人应用方案的设计思路。</p> <p>（2）能测绘简单机械部件生成零件图和装配图，跟进非标零件加工，完成装配工作。</p> <p>（3）能维护、保养工业机器人应用系统设备，能排除简单电气及机械故障。</p> <p>（4）能根据自动化生产线的工作要求，编制、调整工业机器人控制程序。</p> <p>（5）能根据工业机器人应用方案要求，安装、调试工业机器人及应用系统。</p> <p>（6）能应用操作机、控制器、伺服驱动系统和检测传感装置，绘制逻辑运算程序。</p> <p>（7）能收集、查阅工业机器人技术资料，对已完成的工作进行规范记录和存档。</p> <p>（8）能对机器人应用系统的新操作人员进行培训。</p> <p>（9）能维护、保养设备，能排除简单电气及机械故障。</p> <p>3. 素质目标：</p> <p>具备综合技术应用能力；</p> <p>培养严谨踏实的作风，训练自己的逻辑思维；</p> <p>锻炼自己分析问题、解决问题的能力。</p>			
<p>课程内容：</p> <p>1. 认识 ABB 机器人；2. 设计工业机器人圆弧、直线轨迹规划程序；3. 设计工业机器人编程语言解析程序；4. 设计工业机器人编程仿真程序；5. 工业机器人工作站现场编程；5、工业机器人的操作与维护保养</p>			
工作对象	工业机器人	工作环境	工业机器人设备安装调试现场环境
工作成果	工业机器人运行		
<p>学习组织形式与方法：</p> <p>6-8 个学生组成小组，并进行分工，根据现场条件及要求进行传感器元件</p>			

的选型、及系统回路设计与分析，设置故障进行元件拆装与修理，通过团队合作方法完成各项目任务要求，设置边学边做课程实训与集中实训。

课程考核方式与要求：

1. 过程考核：

注重边学边做环节学生的个人表现，工作任务完成情况，以及在团队中的表现，以团队成绩和个人成绩作为平时成绩；

2. 课程考核：

即注重学生的工作成果完成情况，并邀请企业行业专家参与评价，与教师考核相结合。

智能控制技术专业核心课程描述（3）

课程名称	工控网络与组态技术	计划课时	64
课程类型	专业技能课	职业描述(岗位)	工业网络系统设计与维护
能力描述：			
1、知识目标			
掌握工业网络系统组成、特性和搭建安装的原则；			
掌握工业机器人网络系统组成原理；			
熟悉工业以太网 EtherCAT 协议；			
熟悉 EtherCAT 主、从站硬件及驱动程序设计方法。			
2、能力目标			
能完成工业机器人网络硬件安装；			
EtherCAT 从站和直接 I/O 控制 EtherCAT 从站的硬件设计；			
EtherCAT 接口初始化和周期性数据处理的程序实现；			
会调试和运行工业机器人网络系统；			
能应用工业以太网技术搭建控制系统，解决实际工程问题。			
通过大赛提高学生的创新能力、实践能力和就业能力。			
3、素质目标			
具备综合技术应用能力；			
培养严谨踏实的作风，训练自己的逻辑思维；			
锻炼自己分析问题、解决问题的能力。			
课程内容：			
本课程是智能控制技术专业的一门核心课程，通过课程的学习掌握工业网络技术的基本知识。掌握工业以太网现场总线 EtherCAT；掌握工业以太网现场总线 EtherCAT 系统调试及物理层、数据链路层、应用层协议规范，为以后从事工业机器人系统的设计与调试打下基础。			
工作对象	工业网络系统	工作环境	工业机器人实训室
工作成果	工业以太网技术搭建控制系统		
学习组织形式与方法：			
6-8 个学生组成小组，并进行分工，根据现场条件及要求进行传感器元件的选型、及系统回路设计与分析，设置故障进行元件拆装与修理，通过团队合作方法完成各项目任务要求，设置边学边做课程实训与集中实训。			
课程考核方式与要求：			

<p>1. 过程考核： 注重边学边做环节学生的个人表现，工作任务完成情况，以及在团队中的表现，以团队成绩和个人成绩作为平时成绩；</p> <p>2. 课程考核： 即注重学生的工作成果完成情况，并邀请企业行业专家参与评价，与教师考核相结合。</p>

智能控制技术专业核心课程描述（4）

课程名称	PLC 应用技术	计划课时	48
课程类型	专业技能课	职业描述(岗位)	自动控制系统设计维护
<p>能力描述：</p> <p>1、知识目标 了解 PLC 系统开发过程，熟悉 PLC 在工程中的一般应用方法；掌握 PLC 的硬件组成、特性和 PLC 选型安装的原则；掌握编程软件和仿真软件的功能和使用方法；熟练掌握 PLC 的基本指令和编程规则。</p> <p>2、技能目标 具备单机架和多机架 PLC 的硬件安装能力；具备 PLC 的输入、输出模块与控制设备间的连接及使用编程软件编写控制程序能力；具备调试和运行程序、构建 PLC 控制系统，解决实际工程问题的能力；通过参加大赛提高学生的创新能力、实践能力和就业能力。</p> <p>3、素质目标 具备综合技术应用能力； 培养严谨踏实的作风，训练自己的逻辑思维； 锻炼自己分析问题、解决问题的能力。</p>			
<p>课程内容：</p> <p>通过课程的学习掌握 PLC 技术的基本知识。了解 PLC 硬件模块的特性，会对硬件模块进行选型；掌握 PLC 的指令系统及其应用方法，能够完成典型 PLC 控制系统的 I/O 分配、程序设计、硬件连接、系统调试，为以后从事自动化控制系统的设计与调试打下基础。</p>			
工作对象	PLC	工作环境	PLC 实训室
工作成果	PLC 控制系统		
<p>学习组织形式与方法：</p> <p>6-8 个学生组成小组，并进行分工，根据现场条件及要求进行传感器元件的选型、及系统回路设计与分析，设置故障进行元件拆装与修理，通过团队合作方法完成各项目任务要求，设置边学边做课程实训与集中实训。</p>			
<p>课程考核方式与要求：</p> <p>1. 过程考核： 注重边学边做环节学生的个人表现，工作任务完成情况，以及在团队中的表现，以团队成绩和个人成绩作为平时成绩；</p> <p>2. 课程考核： 即注重学生的工作成果完成情况，并邀请企业行业专家参与评价，与教师考核相结合。</p>			

智能控制技术专业核心课程描述（5）

课程名称	智能生产线调试与维护	计划课时	64
课程类型	专业技术课	职业描述(岗位)	智能生产线安装与调试运行
能力描述： 1、知识目标： 熟悉工业机器人机械与气动元件的结构和应用，常用机构作用与工作原理，基本气动回路的工作过程；掌握基本气动回路的设计方法；掌握传感器等电气原件的结构、特性、应用和选择规则；电气元件装配工艺，调整、检测元件安装精度方法；熟悉工业机器人生产线控制系统的结构和基本功能；掌握电机定位控制和生产线相关参数设置方法；熟悉工业机器人编程语言和编程软件的应用。 2、技能目标： 能够正确使用工具，根据装配工艺安装和调试机械结构和气动元件及回路；能根据工业机器人生产线设备控制要求选择传感器等电气元件，能够正确对电气元件进行安装与调试；能够阅读和设计基本气动和电气回路，并能进行布线和调试；能根据自动化生产线控制功能正确选择编程方法和程序结构；能够熟练应用工业机器人编程语言和编程软件；能够根据控制对象设计工业机器人生产线基本控制程序并进行现场调试。 3、素质目标 具备综合技术应用能力；培养严谨踏实的作风，训练自己的逻辑思维；锻炼自己分析问题、解决问题的能力。			
课程内容： 本课程是智能控制技术专业的一门核心课程，通过综合运用传感检测技术、电机与电气控制技术、PLC 技术、液压传动与气动技术等相关知识进行信号检测、设备安装与维护、系统控制程序设计、调试与维护及工程技术等工作，使学生掌握工业机器人生产线安装与调试的技能和相关专业基础知识，培养学生从事工业机器人生产线系统安装、设计、维护的基本职业能力。			
工作对象	智能生产线	工作环境	智能生产线实训室
工作成果	智能生产线安装与调试运行		
学习组织形式与方法： 6-8 个学生组成小组，并进行分工，根据现场条件及要求进行传感器元件的选型、及系统回路设计与分析，设置故障进行元件拆装与修理，通过团队合作方法完成各项目任务要求，设置边学边做课程实训与集中实训。			
课程考核方式与要求： 1. 过程考核： 注重边学边做环节学生的个人表现，工作任务完成情况，以及在团队中的表现，以团队成绩和个人成绩作为平时成绩； 2. 课程考核： 即注重学生的工作成果完成情况，并邀请企业行业专家参与评价，与教师考核相结合。			

智能控制技术专业核心课程描述（6）

课程名称	运动控制系统调试与维护	计划课时	64
课程类型	专业技术课	职业描述(岗位)	电动机控制与调试
能力描述:			
1、知识目标:			
掌握运动控制系统基本概念、构成。			
掌握执行器的基本实现方法;			
掌握直流电机、交流电机控制技术;			
了解伺服电机控制技术的基本原理,掌握商用伺服控制器的应用;			
2、技能目标:			
利用静态结构框图分析系统稳特性的方法;利用动态结构图分析系统稳定性和动态性能的方法;带电流截止负反馈单闭环直流调速系统的稳态分析、参数设计;转速、电流双闭环直流调速系统的起动过程分析、调节器的工程设计;			
微机数字控制系统中的数字测速;异步电动机变压变频调速系统中的脉宽调制技术;绕线式异步电动机串级调速原理。			
3、素质目标			
具备综合技术应用能力;培养严谨踏实的作风,训练自己的逻辑思维;锻炼自己分析问题、解决问题的能力。			
课程内容:			
使用常用仪器和仪表,进行步进驱动控制的参数整定,掌握步进驱动控制技术的常用运行方式,以及维护知识;使用常用仪器和仪表,进行伺服驱动控制的参数整定,掌握闭环伺服驱动控制技术的运行方式,以及维护知识。			
工作对象	电动机及控制系统	工作环境	电动机控制实训室
工作成果	电动机控制实现		
学习组织形式与方法:			
6-8个学生组成小组,并进行分工,根据现场条件及要求进行传感器元件的选型、及系统回路设计与分析,设置故障进行元件拆装与修理,通过团队合作方法完成各项目任务要求,设置边学边做课程实训与集中实训。			
课程考核方式与要求:			
1. 过程考核:			
注重边学边做环节学生的个人表现,工作任务完成情况,以及在团队中的表现,以团队成绩和个人成绩作为平时成绩;			
2. 课程考核:			
即注重学生的工作成果完成情况,并邀请企业行业专家参与评价,与教师考核相结合。			