



重慶工信職業學院

2022 级专业人才培养方案

专业名称: 智能控制技术

专业代码: 460303

培养性质: 三年制专科

制 定 人: 黎红

审 核 人: 杨乐

制订日期: 二零二二年六月

智能制造学院

智能控制技术专业人才培养方案编委会制定

二 0 二二年六月

目录

一、专业名称与代码	3
二、入学要求	3
三、修业年限	3
四、职业面向	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) 课程内容及要求	6
七、教学进程总体安排	18
(一) 教学周分配表	18
(二) 教学计划进程表	19
(三) 学时统计表	21
八、实施保障	22
(一) 师资队伍	22
(二) 教学设施	23
(三) 教学资源	25
(四) 教学方法	26
(五) 学习评价	27
(六) 质量管理	28
九、毕业标准	29
十、附录	30
(一) 专业建设指导委员会	30
十一、培养方案修订说明	30

2022 级智能控制技术专业人才培养方案

一、专业名称与代码

专业名称：智能控制技术

专业代码：460303

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力者。

三、修业年限

基本修业年限为3年，实行弹性学制，学生在校学习可延长至5年。

四、职业面向

表 1 智能控制专业主要职业面向

专业大类 (代码)	专业类 (代码)	对应行业	主要职业类别	主要岗位群或技术领域举例	职业资格证书或技能等级证书举例
装备制造 大类 (46)	自动化类 (4603)	通用设备制造业、 专用设备制造业	智能控制工程技术人员、可编程序控制系统设计师、设备工程技术人员、控制系统工程师	1. 智能制造控制系统的集成应用； 2. 智能制造控制系统的装调、维护维修； 3. 智能制造控制系统的售前、售后服务；	1. 机械产品三维模型设计（1+X 证书）； 2. 工业机器人应用编程（1+X 证书）； 3. 可编程控制器系统应用编程（1+X 证书）； 4. 电工（中级、高级）； 5. 工业机器人系统操作员； 6. 智能制造工程技术人员；

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业坚持贯彻落实立德树人根本任务，德技并修，面向智能控制、智能制造行业企业，培养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能力，掌握通用设备制造业、专用设备制造业的智能控制工程技术人员、可编程序控制系统设计师、设备工程技术人员、控制系统工程师必备的基础理论知识，具有本专业相关领域工作的岗位能力和专业技能，具备运用有关智能控制技术设备进行智能制造控制

系统的装调、维护维修、技术管理、营销、设计研发等能力，德、智、体、美、劳全面发展，具有健全人格高素质、创新型技术技能人才。

（二）培养规格

1. 素质要求

①养成牢固树立对中国特色社会主义的思想认同、政治认同、理论认同和情感认同。坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

②树立良好的专业精神、职业精神和工匠精神。具有良好的职业道德和职业素养，敬业爱岗，团队合作，诚实守信，精益求精的工匠精神；具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；了解相关产业文化，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神。

③具有较强的实践能力，良好的质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

④具有创新创业思维与职业生涯规划意识。

⑤弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代精神，热爱劳动人民、珍惜劳动成果、树立劳动观念、积极投身劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能。

⑥拥有探究学习和终身学习的能力，以及运用跨学科知识和综合运用知识分析问题、解决问题的能力。

2. 知识要求

①了解云计算、大数据处理与应用、智能制造控制技术概论的相关知识。

②熟悉与本专业相关的英语、计算机、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；

④掌握本专业必需的高等数学、体育与健康、机械基础、机械图、电气图等工程图绘制的基础知识；

⑤掌握电工电子、电气控制、电机驱动与控制、传感器、液压与气动、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、智能控制系统的集成应用、MES 系统、工控网络、智能生产线数字化设计与仿真、工业互联网技术相关知识。

3. 能力要求

①能够深入了解并应用广泛的人类文化、社会、历史、语言等方面知识，以适应不断变化的社会环境；

②能依据绿色生产、环境保护、安全防护等相关政策要求从事职业活动的能
力；

③能高效运用信息手段查阅专业技术资料的能力，适应智能制造产业数字化发展需求的数字技术和信息技术的应用能力，以及获取并应用本专业新设备、新技术、新工艺等信息的能力；

④能有效地表达自己的意思，积极做事，融入团队，并与他人进行良好的合作和沟通；

⑤能运用所学知识和技能分析、解决问题的能力，并不断探索、自我学习、终身学习，以实现自我提升和持续发展；

⑥能根据生产工艺、标准操作规程，规范使用与维护常见的智能制造、智能控制设备；能识读机械图、电气图，能进行计算机绘图，正确选用工具和元器件及导线；

⑦能应对职场常见事故，并进行防范、评价、救助和处理等安全生产。

⑧能担任电气设备安装、运行及维修等技术工作，安装、调试含步进驱动器、变频器、交直流伺服的拖动控制系统；

⑨能设计简单控制系统，对工业机器人工作站进行安装、编程、调试和维护；

⑩能进行智能控制系统装调及虚拟化仿真调试，使用 MES 系统进行生产管理；

六、课程设置及要求

（一）课程设置

本专业的课程由公共基础课程、专业（技能）课程和其他课程组成，共开设课程 43 门，课程框架结构见图 1。其中，公共基础必修课包含思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、大学英语、高等数学、大学体育、心理健康教育、职业发展与就业指导、大学语文与应用文写作、信息技术、劳动教育，选修课包含中华优秀传统文化、艺术鉴赏、创新创业教育。

专业（技能）课程包含专业基础课、专业核心课和专业拓展课。其中专业基

基础课包含电工技术、电子技术、工程制图与 CAD、电气控制技术、机械工程基础、液压与气压传动、智能制造控制技术概论；专业核心课包含可编程控制器技术、工控网络与组态技术、传感器与智能检测技术、工业机器人应用、MES 系统应用、自动化生产线组装与调试、智能控制系统集成与装调；专业拓展课程包含变频调速与伺服系统、单片机技术应用、三维建模技术、工业互联网技术。

其他课程包含入学教育、军事技能（军训）、社会实践、毕业教育。



图1 课程框架结构

(二) 课程内容及要求

1. 公共基础课

表 2 公共基础必修课

序号	课程名称	课程教学目标、教学内容和要求	性质	学时
1	思想道德与法治	<p>教学目标：教育引导加强自身道德修养，提高思想道德素质；加强法律观念和意识教育，提高法律素养；培养学生爱岗敬业、诚实守信等道德品质。</p> <p>教学内容：以社会主义核心价值观为主线，开展马克思主义世界观、人生观、价值观、道德观和法治观教育。</p> <p>教学要求：帮助和指导系统了解、认识、掌握正确的人生观及辩证地对待人生矛盾；理想信念的内涵及重要性；爱国主义及其时代内涵，弘扬中国精神；了解社会主义核心价值观的基本内容及践行；掌握社会主义核心价值观的核心和原则；社会主义法律的本质特征、运行、体系，建设社会</p>	必修	48

		主义法治体系的重大意义，主要内容，法治思维及其内涵等。教学过程中组织 8 学时教学实践活动，并要求学生提供实践报告。		
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p>教学目标：强化学生对中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程深刻认识；对党在新时代基本理论、基本路线、基本方略理解的更加透彻；提高大学生认识、分析和解决问题能力。</p> <p>教学内容：中国共产党将马克思主义基本原理与中国实际相结合的主要历史进程，毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系等内容。</p> <p>教学要求：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，形成科学的“三观”，坚定走中国特色社会主义道路的理想信念，增强全面建成小康社会，加快推进社会主义现代化进程的自觉性和坚定性。教学过程中组织 8 学时教学实践活动，并要求学生提供实践报告。</p>	必修	36
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	<p>教学目标：本课程对习近平新时代中国特色社会主义思想作了较为全面系统深入的阐述，有助于引导新时代青年更好地理解把握这一思想的基本精神、基本内容、基本要求，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，在思想上政治上行动上同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致，为决胜全面建成小康社会、夺取新时代中国特色社会主义伟大胜利、实现中华民族伟大复兴的中国梦不懈奋斗。</p> <p>教学内容：马克思主义中国化新的飞跃；坚持和发展中国特色社会主义的总任务；坚持党的全面领导；坚持以人民为中心；全面深化改革；以新发展理念引领高质量发展；社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略；发展全过程人民民主；全面依法治国；建设社会主义文化强国；加强以民生为重点的社会建设；建设社会主义生态文明；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；坚持“一国两制”和推进祖国统一；推动构建人类命运共同体；全面从严治党。</p> <p>教学要求：有理论思政和实践思政授课经验，能够熟练运用网络平台开展线上线下辅助教学，能综合运用数字新媒体赋能思政课程。</p>	必修	36
4	形势与政策	<p>教学目标：引导学生掌握认识形势与政策问题的基本理论和知识，学会正确的形势与政策分析方法，特别对我国的基本国情、国内外重大事件、社会热点和难点等问题的思考、分析和判断能力。</p> <p>教学内容：紧紧围绕学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想这个首要任务，围绕全面从严治党、我国经济社会发展、港澳台工作、国际形势与政策四个主题，结合当前形势以及学校实际和大学生成长的特点，确定 6-8 个专题进行教学。</p> <p>教学要求：让学生感知党情、国情、世情，形成正确的三观；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；增强实现中国梦的信心信念和历史责任感以及国家大局观念；全面拓展学生能力，提高其综合素质。教学过程中组织 4 学时教学实践活动，并要求学生提供实践报告。</p>	必修	32
5	大学英语	<p>教学目标：通过英语学习培养学生听、说、读、写、译等基本语言技能，提高学生的英语文化素养，使学生了解和理解英语国家的社会文化背景，增强跨文化交际能力。为学生的未来学习和工作打下坚实的英语基础，使学生能够在未来的学习和工作中有效地使用英语。</p>	必修	128

		<p>主要内容：英语语言知识与应用技能、学习策略和跨文化交际，分为通用英语与专业英语两部分。</p> <p>教学要求：以培养学生的英语应用能力为重点，通过训练听、说、读、写、译等语言基本技能，增强职业英语交流及跨文化交际能力，提高综合文化素养，使学生在日常交际、专业学习和职业岗位等不同领域或语境中能够运用英语进行有效交流。</p>		
6	高等数学	<p>教学目标：通过数学理论知识的学习和综合应用实践，使学生掌握高等数学的基本知识和基本方法。这包括了诸如定积分的概念与性质、微积分基本定理、牛顿—莱布尼兹公式等具体知识点。结合数学建模来加强学生的应用意识、兴趣、能力的培养，让学生学会利用常用的数学软件，完成必要的计算、分析或判断。</p> <p>主要内容：包括极限、导数与微分、导数的应用、不定积分、定积分、积分的应用、微分方程及科学计算。</p> <p>教学要求：体现知识的必须、够用原则，强化应用和实践能力的培养；使学生掌握微积分基本概念及基本的手工计算能力；能力目标为会利用微积分的应用方法解决实际生活及专业上的基本问题；素质目标是养成微积分思想的应用与创新意识。</p>	必修	64
7	大学体育	<p>教学目标：引导学生正确认识体育锻炼目的意义，了解基本的体育理论知识，掌握必要的运动技术和技能，学会科学锻炼身体的方法，养成锻炼身体的良好习惯。</p> <p>教学内容：包括以武术、身体素质和体育生理卫生保健知识为主的普修课，以自选体育项目为主的选修课。</p> <p>教学要求：使学生学习健身、强身的基础知识、基本技术、技能，增强学生体质，全面提高学生的身体、心理素质、思想品德，发展学生的个性。了解和掌握体育卫生保健的基本知识及科学锻炼身体的方法，培养学生的体育兴趣与爱好，养成自觉锻炼身体的习惯，为终身锻炼奠定良好的基础。</p>	必修	12 8
8	心理健康教育	<p>教学目标：培养学生了解心理健康的标准及意义，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，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，切实提高心理素质。</p> <p>教学内容：大学生心理健康概述，大学生自我意识、人格、生涯规划及能力发展，学习心理、情绪管理、人际交往、性及恋爱心理、学生压力管理及挫折应对，生命教育及心理危机应对等方面。</p> <p>教学要求：通过课程教学，使大学生树立心理健康意识，优化心理品质，增强心理调适能力和社会生活的适应能力，预防和缓解心理问题；帮助大学生自我管理、学习成才、人际交往、交友恋爱、求职择业、人格发展和情绪调试等。</p>	必修	32
9	职业发展与就业指导	<p>教学目标：了解生涯规划意义和方法，引导学生认识自我和职业世界，了解职业素养和职业能力要求，了解就业形势和就业创业政策，掌握求职材料和面试技巧，提高</p> <p>依法维权意识，培养学生具备解决职场适应和职业发展实际问题能力。</p> <p>教学内容：建立生涯与职业意识；职业发展规划，包括认识自我，了</p>	必修	32

		解职业，了解环境，职业发展决策，提高就业能力。 教学要求：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。		
10	大学语文与应用文写作	教学目标：让学生了解古代汉语词汇的特点、古今词汇的继承与发展。培养学生分析古今词义差异、探求词的本义的能力。培养学生对祖国语言文字的热爱；树立语言规范意识，能够准确地运用汉语语言进行表达和交流；拓展学生的知识面，开阔学生的语文视野，养成良好的阅读习惯。 教学内容：语言、文学基础知识（包括常用字、词、短语、古今名句等）；古今词义的差异、词义引申规律及方式；儒道代表人物及代表思想。 教学要求：学生应能够运用词汇理论知识解决实际问题。关注汉语言文学专业及教育学科的国内外发展动态，进行自主学习，不断提高语文教育教学水平。紧跟语文教育教学前沿理论和方法，积极参与各种教研教改活动，积累丰富的教学经验。	必修	32
11	信息技术	教学目标：通过理论知识学习、技能训练和综合应用实践，使学生的信息素养和信息技术应用能力得到全面提升。高职信息技术课程学科核心素养主要包括信息意识、计算思维、数字化创新与发展、信息社会责任四个方面。 教学内容：基础模块主要包含计算机硬件、软件、网络等方面的基础知识和技能，操作系统的基本功能和作用、Windows 的基本操作和应用、Word、Excel、PowerPoint 的操作和应用、计算机网络的基本概念和因特网的初步知识、浏览器的使用等。拓展模块包含信息安全、人工智能、云计算、现代通信技术、物联网等内容。 教学要求：通过教学演示和拓展训练，促进计算机应用相关知识点的学习与操作，使学生对计算机应用基础有具体的认识，能熟练使用主流办公软件，处理计算机的相关问题，满足其职业要求相关的计算机技能。	必选	32
12	劳动教育	教学目标：全面提高学生劳动素养，使学生；树立正确的劳动观念。掌握基本的劳动知识和技能，正确使用常见劳动工具，具备完成一定劳动任务所需要的设计、操作能力及团队合作能力。养成良好的劳动习惯和品质。能够自觉自愿、认真负责、安全规范、坚持不懈地参与劳动，形成诚实守信、吃苦耐劳的品质。 教学内容：本课程以学习劳模典型事迹和开展劳动实践活动为主要内容。 教学要求：以课程教学、专业实训、课外活动、顶岗实习、社会实践、技能竞赛、志愿服务等为主要形式，充分发挥劳动的综合育人功能，引导学生树立正确的劳动价值观，热爱劳动、尊重劳动。	必修	16

表 3 公共基础选修课

序号	课程名称	课程教学目标、教学内容和要求	性质	学时
1	中华优秀	教学目标：培养学生运用古代思想家的智慧和学说来指导实践的能力是至关重要的。通过学习国学，学生应形成正确的价值观。	限选	36

	传统文化	<p>教学内容：中国传统文化的思想根基，如儒、释、道三家的精华与成就，学习《论语》、《道德经》、《孟子》、《周易》、《孙子兵法》等古代典籍的主要内容和经典名句，以及古代优秀的孝道文化、管理思想和为人处事的原则方法。</p> <p>教学要求：通过课堂教学与师生互动，使学生学习国学的基本知识，掌握中华民族传统文化的精华，并热爱本民族文化。</p>		
2	艺术鉴赏	<p>教学目标：养成健康、高尚的审美情趣和积极乐观的生活态度，增强民族自信心，培养学生的爱国主义情操。认识理解音乐艺术中所包含的信息，发现音乐所表现的丰富内涵，感知各国各民族的风土人情，开阔视野。培养良好的音乐鉴赏能力，提高学生的审美修养。</p> <p>教学内容：古典主义时期音乐；浪漫主义时期音乐；西方近现代音乐；中国民歌；中国民族器乐音乐；中国近现代音乐。</p> <p>教学要求：课堂教学以欣赏为主，着重培养学生对音乐作品的艺术感受、理解和审美体验能力。从学生鉴赏音乐水平的实际状况出发，做到难易适度，深入浅出。充分利用各种现代化教学手段，最大限度地强化学生的听觉审美感受。</p>	限选	36
3	创新创业教育	<p>教学目标：培养学生的创新精神、创业意识和创新创业能力。鼓励学生参与社会实践、创新创业和竞赛活动。为有志于创新创业的学生提供平台支持，帮助他们在最短的时间内积累宝贵的经验。</p> <p>主要内容：创新思维方式及培养；创业意识及创新能力；初识创业，创业准备；创业项目选择与商业模式开发；创业机会与创业风险，创业计划，新企业的设立，企业的创新与成长。</p> <p>教学要求：使大学生掌握开展创业活动所需的基础知识与基本理论，熟悉创业的基本流程与基本方法；了解创业的基本要素、大学生创业的相关政策法规、创业过程中应注意的问题及对策等，学会制作商业计划书并创造付诸实践的条件。此外，还应该通过课程和社会实践提高大学生的各种通用技能，如沟通技能、自我管理技能和人际交往技能等。</p>	限选	48

2. 专业（技能）课程

表 4 专业基础课

序号	课程名称	课程教学目标、教学内容和要求	性质	学时
1	电工技术	<p>教学目标：坚持围绕立德树人，落实三全育人为核心，以经典项目为载体，结合“电工”国家技能新技术、新标准，提升学生对职业规范、职场安全、职业素养的了解与认识，培养学生自我学习、团结协作能力，增强学生的创新、爱国精神。</p> <p>教学内容：直流电路，正弦交流电路，变压器和异步电动机，继电器-接触控制线路。</p> <p>教学要求：使学生获得电工技术的基础知识，掌握电路分析的一般方法。使学生对智能控制系统的基本电路具有初步的认知和分析能力。</p>	必修	56

2	工程制图与CAD	<p>教学目标：培养学生的识图、制图技能和空间想象能力。力求对照图形阐述识图的方法和步骤。培养学生用中望CAD绘制简单的工程图样能力，熟练掌握运用中望CAD软件绘制各种工程图的方法，为其后续学习其他什么课程或实践性环节做好前期准备。</p> <p>教学内容：制图基本知识，点、直线及平面的投影，立体的投影，轴测图，组合体视图，机件的常用表达方法，标准件和常用件，零件图，装配图，计算机交互绘图系统，计算机绘制二维平面图，计算机绘制三维立体图。</p> <p>教学要求：使学生能够掌握常用机制图基本知识，立体的投影，并利用计算机绘制二维平面图、三维立体图，使学生了解工程图绘制的方法。</p>	必修	56
3	电子技术	<p>教学目标：坚持围绕立德树人，落实三全育人为核心，以经典项目为载体，结合新技术、新标准，提升学生对职业规范、职场安全、职业素养的了解与认识，培养学生自我学习、团结协作能力，增强学生的创新、爱国精神。</p> <p>教学内容：二极管电路，三极管电路，晶闸管电路，集成运算放大电路，直流稳压电源，门电路和组合逻辑电路，触发器与时序逻辑电路，D/A和A/D转换器。</p> <p>教学要求：使学生获得电子技术的基础知识，使学生对智能控制系统的基本电路具有初步的认知和分析能力。</p>	必修	72
4	智能制造控制技术概论	<p>教学目标：以智能传感技术、智能控制技术、智能加工技术、智能物联技术、工业智能软件应用等模块任务为牵引，挖掘科技创新、工匠精神、安全文明、职业素养、家国情怀、科学史观等思政元素进行课程思政教育，重视学生思想政治素质培养和创新服务能力培养。</p> <p>教学内容：制造控制专家系统，神经网络，产品模型及其建模，智能CAD系统及其设计，计算机辅助工艺设计及其智能化，智能监视、诊断与控制、装配。</p> <p>教学要求：使学生了解智能制造控制技术的基本结构，了解和掌握智能制造控制的基本知识。了解智能制造技术发展的新理论、新技术和最新发展趋势。</p>	必修	28
5	电气控制技术	<p>教学目标：学习电路图、布置图和接线图的特点，绘制、识读的原则，强化规则意识；学习电路控制和安装时，培养团队协作；学习电机正反转控制、安装、调试、检修、设计时，提高学生发现问题、分析问题、解决问题的能力，进而达到培养学生创新精神、创新意识、创新思维的目的，树立自强不息的精神；学习电动机的各种控制、保护及选用方法，提升学生的职业综合素养，安全意识，操作规范，质量意识。</p> <p>教学内容：常用低压电器；电气控制基本电路；典型机床电气控制电路；电气控制设计基础。</p> <p>教学要求：使学生能够使用电机与电气控制技术对机床和工业生产设备进行控制，并具备对各种电气控制系统的安装、调试、检修、设计的基本能力，使学生了解电机与电气控制技术在智能控制领域的发展动态和趋势。</p>	必修	72

6	机械工程基础	<p>教学目标：使学生树立正确的职业道德；培养学生实事求是、尊重自然规律的科学态度；培养学生养成勇于克服困难的精神，树立正确的人生观、世界观及价值观；使学生懂得大国工匠的精神实质，培养学生的“工匠精神”，为国奉献的精神。</p> <p>教学内容：机械工程材料，金属热加工基础，机械传动概述，常用机构，常用机械传动装置，常用机械零件、轮系，液压传动，气压传动，机械加工基础知识，机械加工技术，特种加工和数控加工。</p> <p>教学要求：使学生能够掌握常用机构和通用零件的基本理论、基本知识，对机械工程中的常用平面机构和有关简单问题初步具有分析与选用的能力，获得必要的基本技能训练，了解处理一般机械工程问题的基本方法，同时注意培养学生踏实严谨的工作作风。</p>	必修	72
7	液压与气压传动	<p>教学目标：梳理我国自古至今液压与气压传动方面的发展成就和研究成果，挖掘课程中蕴含的中华民族传统文化元素，融入《中国制造 2025》制造强国战略，提升学生民族自豪感、激发爱国主义情怀，为实现中华民族伟大复兴而努力学习的行动自觉。同时培养学生崇尚科学、善于传承、勇于创新的精神。</p> <p>教学内容：液压传动概述，液压流体力学基础，液压动力、执行、控制、辅助元件，液压基本回路，典型液压系统，液压传动系统的设计与计算，液压伺服系统，气压传动。</p> <p>教学要求：使学生掌握液压与气动技术的基本理论和知识，具备分析和维护液压与气动系统的能力，能维修维护常见的液压系统或液压设备，达到机修钳工四级标准的相关要求。</p>	必修	72

表 5 专业核心课

序号	课程名称	课程教学目标、教学内容和要求	性质	学时
1	可编程控制技术	<p>教学目标：可编程控制技术的发展史映射中国改革开放所取得的伟大成就；以爱国精神、工匠精神、创新精神、团队精神、敬业精神、安全意识等融入到每一个模块任务中，学生在学习知识技能的同时，全面培育学生形成正确的人生观、世界观和价值观。</p> <p>教学内容：PLC 的编程指令和编程方法，PLC 控制系统的设计、集成与安装调试，PLC 的通信网络连接。</p> <p>教学要求：使学生掌握 PLC 控制系统相关知识和技能学习或工作方法，具备 PLC 控制系统分析、安装、调试和运行维护职业岗位能力和职业素养，适应 PLC 控制系统设计、安装调试、运维检修职业岗位工作要求。</p>	必修	72

2	工控网络与组态技术	<p>教学目标：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。</p> <p>教学内容：使学生掌握以太网与协议的原理、设置与应用，掌握现场总线主要技术指标，掌握主要连接件和接口设备使用和维护，了解硬件和软件组态操作，了解现场总线工程与设计。</p> <p>教学要求：以模块任务为牵引，结合工匠精神、安全文明、家国情怀、科学观训练等方面进行思政教育，重视学生思想政治素质培养和创新服务能力培养，从工控发展、大国工匠、安全事故、操作规程、国家创新、科学分析中挖掘典型案例。</p>	必修	72
3	传感器与智能检测技术	<p>教学目标：常规传感器（位置、速度、压力、液位、流量、温度等）的性能、简单工作原理、选型及应用；智能传感器（包括 RFID、激光传感器、图像传感器（视觉）等）性能、简单工作原理、选型及应用。</p> <p>教学内容：掌握常用传感器的基本原理、应用基础，具有检测和控制系统设计的能力。</p> <p>教学要求：以典型传感器项目为载体，结合传感器知识体系和实践技能，融入爱国精神，工匠精神，创新精神，团队精神等，提高学生大局意识，协作意识，创新意识；培养积极的职业态度；培育良好职业素养、塑造精益求精的工匠精神，实现价值观的引领。</p>	必修	72
4	工业机器人应用	<p>教学目标：机器人本体系统的构架，示教操作及指令编程，零点复归和坐标系的设置，机器人控制器 I/O 口的设置与使用；仿真软件使用，使用相关图库建立机器人工作站环境，机器人仿真工作站建立与仿真调试；与外围设备通信。</p> <p>教学内容：要求学生掌握工业机器人的结构及运动特点，示教器的使用，坐标系的标定及检验，机器人控制器 I/O 口的设置与使用，工业机器人程序编制及操作调试，工业机器人与外围设备通信，工业机器人离线编程。</p> <p>教学要求：以典型工业机器人应用及编程项目为载体，融入爱国精神，工匠精神，创新精神，团队精神等，在实操教学环节贯穿学生安全生产意识培养；通过实操任务的完成，培养学生大局意识，协作意识，创新意识；培养学生积极的职业态度、良好的职业素养、塑造专注、细致、精益求精的工匠精神。</p>	必修	72
5	MES 系统应用	<p>教学目标：数据处理、生产设备状态监控、清单复位、自动排产，与 ERP、FMS 等上下系统进行通信。</p> <p>教学内容：使学生具备用智能制造生产管理理念和方法管理生产流程，提高生产管理质量和效率的职业素质，具备智能制造生产管理能力。</p> <p>教学要求：重视学生职业操守、思想道德品质培养和服务能力培养，树立学生大局意识、纪律意识、执行意识和服务意识；增强学生团队协作精神及奉献精神。采用模范故事、时事新闻等相关案例进行教学。</p>	必修	48

6	自动化生产线组装与调试	<p>教学目标：在教学过程中以自动化生产线技术从世界和中国制造发展史，培养同学们的爱国情怀、勇担责任的担当意识；实践操作中培养学生的团队精神和创新精神以及安全意识和规范意识；引导学生树立正确的价值观。</p> <p>教学内容：自动化生产线基本结构和实现功能；气动元件的结构和应用，基本气动回路的工作过程；自动化生产线机械结构的装配；电气线路、传感器等电气元件的接线；PLC编程与控制；伺服电机定位控制；变频器参数设置和控制程序的编写；自动化生产线控制系统PLC通讯方法和通讯协议。</p> <p>教学要求：使学生具备具有初步的实践动手能力，会简单的电路识图及布线；能正确分析自动生产线设备的工作原理、工作过程；掌握自动化生产线的安装和调试技能，学会自动化生产线运行过程的监控、故障检测和排除技能；具备机电设备维护和管理能力。增强学生团队协作精神及奉献精神。采用模范故事、时事新闻等相关案例进行教学。</p>	必修	48
7	智能控制系统集成与装调	<p>教学目标：数字化设计应用，工业网络、数据采集系统、工业机器人系统、PLC控制系统、视觉系统、外围设备（自动线）等组成的智能控制系统设计、集成、安装与调试。</p> <p>教学内容：使学生了解智能控制系统集成的内涵和发展趋势，初步了解智能控制集成子系统的基本原理、主要技术、设计方法和工程实施步骤。</p> <p>教学要求：以典型智能控制系统设计、集成、安装与调试等项目为载体，融入爱国精神，工匠精神，创新精神，团队精神等，提高学生大局意识，协作意识，创新意识；培养学生积极的职业态度、良好的职业素养、塑造专注、细致、精益求精的工匠精神。</p>	必修	48

表6 专业拓展课

序号	课程	课程教学目标、教学内容和要求	性质	学时
1	变频调速与伺服系统	<p>教学目标：介绍直流电动机、交流异步电动机、步进电动机和伺服电动机的结构和工作原理，变频器的工作原理，变频器的外围电路，变频器的频率给定，步进驱动系统及其应用，伺服驱动系统及其应用等内容。</p> <p>教学内容：要求掌握相关设备应用与维修人员在交流伺服与变频器应用与维修方面所需的理论知识；使得学生能够根据不同的控制要求，规划问题解决方案；能利用变频器与交流伺服的功能解决工程实际问题；能熟练操作、使用通用型交流伺服与变频器；并初步具备故障的分析和维修能力。</p> <p>教学要求：过程中重视学生思想政治素质培养；以变频器与伺服驱动技术从世界和中国制造发展史，培养同学们的爱国情怀、勇担责任的担当意识；实践操作中培养学生的团队精神和创新精神以及安全意识和规范意识；引导学生树立正确的价值观。</p>	选修	16

2	单片机技术应用	<p>教学目标：以典型单片机项目为载体，结合单片机知识体系和实践技能，融入爱国精神，工匠精神，创新精神，团队精神等，提高学生大局意识，协作意识，创新意识；培养积极的职业态度；培育良好职业素养。</p> <p>教学内容：单片机基础知识，点亮开发板上有 LED 和数码管，按键识别与液晶显示程序设计，单片机的中断、定时/计数器、串行口的应用，单片机外围时钟电路和传感器应用，蜂鸣器、A/D 转换和 D/A 转换，I2C 总线和程序存储器，开发板综合实验。</p> <p>教学要求：使学生获得单片机基础知识，掌握单片机控制硬件电路和软件编程方面的基础知识，使学生对基于 51 单片机智能控制系统的基本电路和编程具有初步应用能力。</p>	必修	72
3	三维建模技术	<p>教学目标：培养学生创新能力，提升科学探究精神，学生通过对不同模型的建模，让学生具备举一反三的技能。</p> <p>教学内容：包含中望软件应用的基本原理及方法，掌握草图设计、零件设计、线架和曲面设计、装配设计和工程图设计的方法和过程。</p> <p>教学要求：利用中望软件，掌握中望软件的部分功能，能独立运用软件完成一般复杂程度零件的三维实体造型、装配等能力。</p>	必修	72
4	工业互联网技术	<p>教学目标：使学生通过对人、机、物、系统等的全面连接，构建起覆盖全产业链、全价值链的全新制造和服务体系，为工业乃至产业数字化、网络化、智能化发展提供途径。</p> <p>教学内容：计算机网络发展概况；数据通信基础；计算机网络体系结构；工业控制网络的发展概况；现场总线及其应用；工业以太网应用。</p> <p>教学要求：通过对人、机、物、系统等的全面连接，培养学生团队合作的精神；通过现场总线及其应用、工业以太网应用，培养学生安全、规范的意识、具备创新和精益求精的精神。</p>	选修	48

表 7 实践教学环节

序号	实践教学	课程教学目标、教学内容和要求	性质	学时
1	认知实习	<p>教学目标：使学生了解钳工使用的工具，了解和掌握基本钳工知识。了解装配钳工的发展。</p> <p>教学内容：钳工工具的使用；钳工基本操作技能；钳工工具、量具、夹具等主要设备的使用、调整、维护和保养方法。。</p> <p>教学要求：了解钳工的安全操作技术，熟练掌握划线、测量、锯销、锉销、钻孔、攻丝、套丝等钳工的基本操作技能。掌握常用工、量、夹具、主要设备的使用、调整、维护和保养方法。</p>	必修	48

2	电工电子技术实训	<p>教学目标：使学生在实际操作过程中，学会使用常用电工电子元器件、工具、仪器仪表，并利用所学设计、识读、安装、调试常用电路。</p> <p>教学内容：电工电子元器件的识别与检测；配电柜的设计、安装与调试；手工焊接技术；直流稳压电源电路的设计、安装与调试；数字钟电路的设计、安装与调试。</p> <p>教学要求能够识别和选用常用的电子器件，并且能够熟练使用普通万用表和数字万用表。电子产品的焊接、调试与维修方法。使学生对智能控制系统的基本电路具有初步的认知和分析能力。</p>	必修	48
3	电气控制与PLC实训	<p>教学目标：掌握常用低压电器；电气控制基本电路；典型机床电气控制电路；电气控制设计基础。PLC 的编程指令和编程方法，PLC 控制系统的设计、集成与安装调试，PLC 的通信网络连接。</p> <p>教学内容：PLC 的编程指令和编程方法，PLC 控制系统的设计、集成与安装调试，PLC 的通信网络连接。</p> <p>教学要求：以爱国精神、工匠精神、创新精神、团队精神、敬业精神、安全意识等融入到每一个模块任务中，学生在学习知识技能的同时，全面培育学生形成正确的人生观、世界观和价值观。</p>	必修	48
4	工业机器人应用实训	<p>教学目标：使学生了解智能制造控制技术的基本结构，了解和掌握智能制造控制的基本知识。了解智能制造技术发展的新理论、新技术和最新发展趋势。</p> <p>教学内容：数字化设计应用，工业网络、数据采集系统、工业机器人系统、PLC 控制系统、视觉系统、外围设备（自动线）等组成的智能控制系统设计、集成、安装与调试。</p> <p>教学要求：以智能控制技术应用任务为牵引，挖掘科学创新、工匠精神、安全文明、职业素养、家国情怀、科学史观等思政元素进行课程思政教育，重视学生思想政治素质培养和创新服务能力培养。</p>	必修	48
5	自动化生产线实训	<p>教学目标：使学生了解自动化生产线的基本知识，了解和掌握自动化生产线控制的方式方法。了解智自动化生产线发展的新技术和最新发展趋势。</p> <p>教学内容：自动化生产线实训，以 PIC 控制系统、视觉系统、为主，触摸屏、变频器、电机为辅，要求了解每个工作站的工作站的单步运行和 5 个工作站的连续运行。需要使用的设备自动生产设备，西门子变频器等。</p> <p>教学要求：以自动化生产线任务为牵引，挖掘科学创新、工匠精神、安全文明、职业素养、家国情怀、科学史观等思政元素进行课程思政教育，重视学生思想政治素质培养和创新服务能力培养。</p>	必修	24

6	毕业 综合 实践	<p>教学目标：培养学生的创新创业意识和实践能力，通过实践操作，让学生了解和掌握自动化生产线的实际应用。</p> <p>教学内容：为配合毕业设计课题的完成，可选择有关单位进行4周实习，收集毕业设计所需的数据和资料。通过毕业实习使学生进一步熟悉本专业业务内容，提高工作能力。</p> <p>教学要求：在保证教学要求的前提下，应尽可能结合实际选题，要求学生独立完成设计任务，进行毕业论文的撰写。</p>	必修	144
7	岗位 实习	<p>教学目标：让学生深入企业，了解企业的组织结构、企业文化、业务流程等，培养学生的实践能力和创新能力；培养学生良好的职业素养和团队协作精神，增强学生的职业责任感和职业道德感；学生能够在顶岗实习过程中了解所学专业在实际工作中的应用和前景，明确自己的职业规划和发展方向。</p> <p>教学内容：企业概况及行业分析工作岗位职责介绍实习岗位所需知识技能培训企业管理及文化培训职业发展规划指导。</p> <p>教学要求：完成所在岗位的工作任务参与所在部门的团队合作项目撰写实习报告，总结实习经验心得定期向学校老师汇报实习进度和收获。</p>	必修	456

3. 其他课程

表 8 其他课程

序号	其他课程	课程教学目标、教学内容和要求	性质	学时
1	入学 教育	<p>教学目标：让学生明确学习目的、方向，从而更能热爱本专业，具有积极进取、为社会主义祖国奋发学习的态度。</p> <p>教学内容：通过学校概况介绍，学习校纪、校规，学习有关专业内容、本专业所具备的专业技能、适用范围及就业方向等。</p> <p>教学要求：让学生了解学校的历史、文化和发展方向；帮助学生建立正确的学习观和人生观，树立积极向上的人生态度和价值观；引导学生养成良好的行为习惯和生活习惯，遵守学校的各项规章制度；提高学生的自我认知能力和人际交往能力，培养团队合作精神和责任感；向学生介绍课程设置和教学计划，让学生对本专业的学习有全面的认识；指导学生制定个人发展规划，为未来的学习和职业发展做好准备。</p>	必修	8

2	军事技能 (军训)	<p>教学目标：掌握基本的军事技能，增强组织纪律观念，培养令行禁止、团结奋进、顽强拼搏的过硬作风，全面提高学生综合军事素质培养独立生存能力，养成良好的生活习惯。</p> <p>教学内容：军事理论知识：包括国家安全、军队性质、军备常识等。军事技能训练：如队列动作、基本战术、实弹射击等。国防教育：让学生了解国家的军事历史、国情以及面临的国际形势等。</p> <p>教学要求：讲解军事理论知识，让学生深入了解国防的重要性。组织军事技能训练，提高学生的体能和技术技能。进行实践活动，培养学生的组织纪律性和团队协作能力。评估学生的学习成果，并进行反馈。</p>	必修	112
3	社会实践	<p>教学目标：拓宽视野，深入了解社会，提升自身素质，为社会的发展贡献力量。学习到新的知识和技能，培养团队合作精神，提高解决问题的能力。有助于学生建立良好的人际关系，增强社会责任感和使命感，为未来的发展打下坚实的基础。</p> <p>教学内容：参加社会活动如：社区服务、公益活动、实习兼职、社会调查、科技创新等。</p> <p>教学要求：加强实践管理，确保实践质量；注重实践活动，增加实践经验；强化学生的自主性和主动性，引导他们独立思考和实践行动；让学生成为积极向上、具有社会责任感的公民，写出实践报告。</p>	必修	24
4	毕业教育	<p>教学目标：帮助学生总结和反思大学三年的学习经历，为未来的发展做好准备；引导学生树立正确的就业观和职业规划观念，提高就业竞争力；培养学生的创业意识和创新精神，激发他们的创业热情和创新精神；让学生了解社会和职业的多元化发展，拓宽视野，增强适应能力；提高学生的综合素质和社会责任感，培养其成为有理想、有担当的人。</p> <p>教学内容：包括就业形势分析、求职技巧训练、面试模拟等内容；包括社会实践组织、社区服务体验、公益活动策划等内容。</p> <p>教学要求：加强教学管理，确保教学质量；注重实践活动，增加实践经验；强化学生的自主性和主动性，引导他们独立思考和实践行动；营造良好的校园氛围，让学生成为积极向上、具有社会责任感的公民。</p>	必修	24

七、教学进程总体安排

(一) 教学周分配表

表 9：教学周分配表

学 年	学 期	周数																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
一	1	▲	■	■	■	■	★	★	★	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◆
	2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◆
二	3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◆
	4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◆
三	5	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	◆	■	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	6	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	▼
符号		■课程教学 ■整周实训 ◆课程考试 ★军训 ▲入学教育 ▼毕业教育 ◎顶岗实习及毕业论文																			

(二) 教学计划进程表

表 10: 教学进程安排表

类别	课程代码	课程名称	课程类型	总学分	总学时	实践学时	课程性质	考核方式	开课学期及周学时						
									一	二	三	四	五	六	
公共 基础 课程	G1206101	思想道德与法治	A	3	48	8	必修	考试	4						
	G1206102	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A	2	36	4	必修	考试		2					
	G1206107	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	A	3	36	4	必修	考试		2					
	G1206109	形势与政策	A	1	32	0	必修	考查	2	2	2	2	2		
	G1206401	大学英语	A	8	128	0	必修	考试	4	4					
	G1206302	高等数学	A	4	64	0	必修	考试		4					
	G1206501	大学体育	B	8	128	120	必修	考查	2	2	2	2			
	G1206105	心理健康教育	A	2	32	8	必修	考查	2						
	G1206103	职业发展与就业指导	B	2	32	8	必修	考查				2			
	G2206202	大学语文与应用文写作	B	2	32	6	必修	考查		2					
	G2206201	中华优秀传统文化	A	2	36	4	限选	考查	2						
	G3206507	艺术鉴赏	B	2	36	6	限选	考查		2					
	G1203202	信息技术	B	2	32	16	必修	考查		2					
	G1206104	劳动教育	B	1	16	8	必修	考查	1						

		小计		22.5	816	816			48	48	48	48	192	459
其他课程	J1106101	入学教育	A	1	24	24	必修		24*1					
	J1106104	军事技能（军训）	C	2	112	112	必修		34*3					
	J1106102	社会实践	C	1	24	24	必修							
	J1106103	毕业教育	A	1	24		必修							24*1
	小计			5	48	48	0	0	0	0	0	0	0	0
合计				144	2736	1642	0	0	72	70	70	70	210	459
公共基础课学时占比				26.90%										
专业（技能）课程学时占比				71.35%										
选修课程学时占比				14.64%										

备注：1. 课程代码以学校自行编制为准；2. 课程类型分为 A、B、C 类课程，其中 A 类为纯理论课程，B 类为理论+实践课程，C 类为纯实践课程；3. 课证融通课程*标明。

（三）学时统计表

本专业的课程由公共基础课程、专业（技能）课程和其他课程组成，共开设课程 43 门，总计 2736 学时 141 学分。其中，开设公共基础课 15 门，共计 736 学时，占总学时的 26.90%；专业（技能）课程，28 门，共计 2000 学时，占总学时的 73.10%；开设选修课 5 门（包括公共选修课和专业选修课），共计 204 学时，占总学时的 7.46%；实践教学总计 1642 学时，占总学时的 60.00%。见智能控制技术专业各课程模块学时安排表 11。

表 11 智能控制技术专业各课程模块学时安排表

分配情况 课程类别		性质	课程门数	学时分配				学分分配	占总学分比例
				理论课时	实践课时	小计	占总学时比例		
公共基础课程	公共基础课	必修	12	434	182	616	22.51%	38	26.95%
	公共选修课	选修	3	86	34	120	4.39%	7	4.96%
专业（技能）课	专业基础课	必修	6	238	190	428	15.64%	27.5	19.50%
		选修	0	0	0	0	0	0	0
	专业核心课	必修	7	204	228	432	15.79%	27	19.15%
	专业拓展课	必修	2	70	74	144	5.26%	9	6.38%
		选修	2	40	44	84	3.07%	5	3.55%
	实习			1	456	0	456	16.67%	8
毕业设计（论文）			1	144	0	144	5.25%	6	4.26%
总学时		必修	5	968	1564	2532	92.54%	129	91.49%
		选修	38	126	78	204	7.46%	12	8.51%
		理论				1094	40.00%	0	0
		实践				1642	60.00%	0	0

八、实施保障

(一) 师资队伍

为确保专业人才培养质量，学院将严格按照教育部有关要求，从教师数量、专业带头人、专任教师和兼任教师等多个面加强专业师资队伍建设，打造高水平、结构化的创新性教师团队。智能控制技术专业师资队伍共有 12 人，校内专任教师 9 人。其中教授 1 人，副教授 4 人、讲师（工程师）1 人，研究生及以上学历 4 人，教学梯队结构良好；企业兼职教师由行业企业专家或技术骨干担任。教师团队结构合理，行业企业工作经验丰富，形成了合理的“双师”型教学队伍。

1. 教师数量及结构

①师生比。智能控制技术专业学生约 170 人，专兼职教师 12 人，师生比为 1: 14。

②专兼教师比。教学团队专兼职教师比例约 3: 1。

③学位结构。教学团队专任教师中，硕士学位 4 人。

④职称结构。教学团队专任教师中，高级职称 5 人，中级职称 1 人，初级职称 3 人。

⑤年龄结构。教学团队中专任教师 40 岁以上 5 人，30-40 岁 4 人。

⑥双师型教师。教学团队专任教师中，高级工 7 人。双师型教师占比达 78%。

2. 专兼职教师素质

根据《深化新时代职业教育“双师型”教师队伍建设改革实施方案》精神，智能控制技术等岗位人才标准，智能控制技术专业专兼职教师素质能力要求见表 12 所示。

表 12 智能控制技术专业专兼职教师素质能力要求

教师类型	素质要求	能力要求
专任教师	具备爱国守法、爱岗敬业、关爱学生、教书育人、为人师表、终身学习等素质。	1. 具备对通识性教育、课程教学、素养教育等专业知识。 2. 具备教学设计、教学实施、教学管理能力。 3. 具备社会服务和科研能力。
兼职教授	具备爱国守法、爱岗敬业、关爱学生、教书育人、为人师表、终身学习等素质。	1. 具备较强的专业技能。 2. 具备教学设计、教学实施、教学管理能力。 3. 具备社会服务能力。

3. 专任教师

本专业教师具备高校教师资格、本专业领域有关证书、智能控制技术相关专业本科及以上学历、较强信息化教学能力、本专业理论和实践能力等，专职教师基本情况见表 13 所示。

表 13 专职教师的基本情况表

序号	姓名	学历	职称	职业资格	主要承担课程
1	柴**	本科硕士	教授	钳工一级	机械工程基础
2	王**	本科硕士	副教授	数车一级	智能制造控制技术概论
3	游**	本科学士	副教授	数车一级	工程制图与CAD
4	黎*	本科	副教授	电工考评员	可编程控制器技术、电工技术
5	冯*	本科	副教授	工业机器人操作员	工业机器人应用、三维建模
6	周**	本科	讲师	电工考评员	可编程控制器技术
7	廖**	本科	助理讲师	电工考评员	可编程控制器技术、电气控制
8	周**	研究生硕士	助理讲师	高级电工	变频调速与伺服驱动
9	程**	研究生硕士	助理讲师		自动化生产线组装与调试

4. 兼职教师

兼职教师从本专业相关行业企业的高技术技能人才中聘任，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技术职称等，专职教师基本情况见表 14 所示。

表 14 企业兼职教师基本情况

序号	姓名	性别	单位	职称职务	主要承担任务
1	兰浩	男	重庆宗申动力机械股份有限公司	高级工程师	专业建设顾问 MES系统应用
2	石志远	男	重庆信息通讯研究院	工程师	专业建设顾问 工业机器人应用
3	张林才	男	重庆卡福汽车制动转向系统有限公司	高级工程师	智能控制系统集成与装调

(二) 教学设施

我校智能控制技术专业教学设施设备满足人才培养实施需要，实训(实验)室面积、设施设备均已达到国家发布的“智能控制技术”专业实训教学条件建设标准要求。现有电工高级实训室、液压与气动实训室、传感器与检测技术实训室、工业机器人实训室、钳工实训室、电气传动实训室、虚拟仿真实训室等理实一体化教室和专用实训室。

1. 校内实践教学条件

拥有理实一体化教室 12 间，其教室位置、配置标准、教室功能详见表 15。

表 15: 校内实训基地(室)一览表

序号	实训室名称	实训室功能	设备名称及数量
1	传感器与智能检测技术实训室	为《传感器与智能检测技术》等课程实验实训，常用传感器的认识训练；传感器应用训练；设备参数和技术指标检测	传感器综合教学平台10套、示波器10台、检测仪器10台
2	PLC 与电气控制实训室	为《可编程控制器技术》、《工控网络与组态技术》等课程实验实训；认识实训PLC控制技术编程与调试、PLC与触摸屏综合应用训练，自动控制系统应用训练	PLC触摸屏编程模块25套、电气安装调试设备25套、变频器模块25套
3	工业机器人应用实训室	为《工业机器人应用》等课程实验实训，工业机器人编程，系统调试以及机电设备的安装与调试实训教学	数字化生产单元应用实践系统1套、协作机器人5套
4	液压与气动实训室	《液压与气动》系统组成，液压与气动典型回路控制，简单的液压与气动控制回路的应用与装调	液压与气动综合实训装置10套、PLC控制模块10套、变频器10台、触摸屏模块10套
5	驱动技术实训室	为《变频调速与伺服驱动》等课程实验实训，通用变频器典型应用，变频控制系统设计，伺服驱动控制及应用	变频器模块10套、伺服电机控制模块10套、驱动技术综合调试装置10套
6	单片机控制实训室	《单片机应用技术》课程实验实训、电子小产品设计与制作项目	小型51单片机实验/开发板多套；CPLD开发板10套； DSP实验箱10个；EDA实验箱10个
7	高级电工实训室(3间)	初、中、高级电工培训、考核鉴定；为《可编程控制技术》、《电气控制技术》《可编程控制器技术》等课程提供实验实训	14套工业机器人电气控制实训平台(型号：HYW-81C, 含编程计算机)，32套工业机器人电气控制实训平台(型号：HYW-81B)
8	数字建模实训室	为《工程制图与CAD》、《三维建模技术》、《自动化生产线组装与调试》等课程提供实验实训	计算机53台，相应课程所使用软件，如中望3D、自动化生产线组装与调试等
9	钳工实训室	为《钳工实训》周实训，重庆市装配钳工赛项训练，钳工职业资格证书培训鉴定等	台虎钳50套、各种测量工具50套、装配钳工设备
10	电子技术实训室	为《电子技术》、《汽车电工电子技术》等课程提供实验实训	高级电子技术实训台12套、电子仪器仪表及工具
11	虚实一体实训室	为《工程制图与CAD》、《三维建模技术》、《可编程控制器技术》《自动化生产线组装与调试》等课程提供虚拟实训等	计算机53台，相应课程所使用软件，如博图软件、中望3D、自动化生产线组装与调试等
12	“理实一体”实训室	为《钳工电工电子实训》、《可编程控制器技术》周实训，重庆市装配钳工赛项训练等	各种工具50套、仪器仪表10套、导线、轧带等器材

2. 校外实践教学条件

表 16: 校外实践教学基地一览表

序号	基地名称	基地(企业)简介	基地功能
1	京东方科技集团股份有限公司	组织机构健全、管理规范、经营业务与智控专业对口、能够为学生或老师提供业务指导，社会形象好；电子产品生产线岗位实习	开设订单班、岗位认知、跟岗实习、顶岗实习
2	百度智行信息科技(重庆)有限公司	百度智行信息科技有限公司是一家从事信息技术咨询服务,技术服务,技术开发等业务的公司	自动化生产线实训、毕业生综合实训、顶岗实习
3	重庆信息通信研究院	电子信息产业、物联网产业科研检测基地，鼎力支撑重庆市成为中国新一代移动通信 产业基地和中国物联网产业核心基地	认知实训、自动化生产线实训、毕业生综合实训、顶岗实习
4	重庆杰泰科技有限公司	重庆杰泰科技有限公司是一家从事自动化、智能化控制系统开发、生产销售等业务的公司	认知实训、智能化控制系统设计开发实训、毕业生综合实训、顶岗实习

3. 信息化保障条件

信息化保障条件要求能满足专业建设、教学管理、信息化教学和学生自主学习需要。我校现有千兆主干、百兆到桌面的校园网络系统，教学管理实现了数据集成共享，教学管理系统可供目前全校学生考试管理、在线教师测评、选课及其它信息查询。本专业建立了泛雅超星教学平台，包含多门课程课程标准、教学PPT、教学素材、拓展素材等资源（如电气控制与PLC技术、三维建模技术），均有网站链接，为学生提供技术拓展资源等，以便学生查阅资料。

（三）教学资源

本专业严格执行国家和重庆市关于教材选用的有关要求，按照学校制定的教材选用制度选用教材或根据需要组织本专业教学团队编写校本教材，开发教学资源。优先选用国家规划教材及获得省部级以上奖励的优秀教材（比例不低于60%），所选教材中近三年出版的新版教材所占比例应不低于80%。出版年限超过五年的教材，原则上不选用。思想政治理论课必须统一使用中宣部、教育部指定的教材，“马工程”涉及的相关课程必须选用“马工程教材”。学校党委对哲学社会科学教材的选用进行整体把关。

在专业图书配置上，图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：有关智能制造、智能控制的基础知识、生产技术方法、操作实践、技能比赛等。通过加强专业图书

资源的建设，使自动化类专业书籍达 3654 余册，智能制造类专业书籍达 2892 册，工业科学类专业书籍达 11832 册，总计图书 183785 册。

在数字资源方面，建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。积极开发微课、动画、仿真实训软件及基于网络的精品课程等课程资源建设，为学生开展信息化学习提供支撑。

利用网络教学条件，延伸课堂教学，采用网上素材资源、图片、仿真动画、视频录象、助学课件、网上学习系统、论坛等信息技术手段实现课内课外交叉与互补，为学生的自主性学习创造条件。实现线上线下混合式教学、翻转教学等教学模式。

依托学院的网络教学平台（学习通），制作了《电气控制技术》、《电工技术》、《电子技术》、《变频与伺服控制技术》、《自动生产线安装与调试》、《液压与气动技术应用》、《PLC 原理及应用》、《单片机应用技术》、《工业控制网络》、《机械工程基础》、《工业机器人技术》等 10 余门课程网站，通过这些教学资源，学生可以下载资料，观看教学图片、PPT、视频，进行在线学习（在线答疑、在线测试），学生可通过各种方式进行网上学习，在线辅导与答疑、在线测试，使学生可以作到课堂内外全方位的学习。各课程网站还设有相关链接，为学生的学习提供拓展平台。

（四）教学方法

学院鼓励实行教学方法和手段的改革，如鼓励相关专业课的教师开发各种多媒体、一体化、模块化等教学方法。丰富课堂教学内容，提高了教学质量。

积极开展教学方法的改革，采用“工学一体化”等多种教学形式，推动教学方式变革，推广先进的教学方法，有效地培养学生的创新能力和技术应用能力。

1. 推进教学方法与教学手段改革，激发学生学习兴趣

优化教学过程，改进教学方式，进一步推进启发式、讨论式、案例式和研究式等教学方法，注重学思结合、知行统一、因材施教，调动学生的学习积极性和创造性，采取以工作过程为导向的教学模式，实现“以教师为中心”向“以学生为中心”转变，“以教材为中心”向“以基于工作过程系统化的教学内容为中心”转变，以普通教室为中心向以一体化实训（验）室为中心转变，切实提高学生的职业综合能力。

2. 加强实践教学，提高学生创新、实践能力

优化实践教学内容，构建以能力培养为主线、课内课外相结合的实践教学体系。进一步完善各专业技能培养方案，明确专业能力培养的主要环节及实施办法。制订实践教学质量评估标准，开展实践教学质量评估；加强过程监控，规范毕业设计（论文）管理。改革实验实训教学内容，积极开展综合性、设计性实验实训项目的开发；全面开放实验实训室，加强对学生自主实验的指导，切实提高实验教学质量。组织开展大学生实践创新训练，提升大学生实践创新能力。组织学生参加国家、省级专业竞赛，倡导系部开展专业性强的专业竞赛，推进应用型创新人才培养。

（五）学习评价

建立多元多维度评价机制，对学生学习效果实施自我评价、教师评价、教学平台评价、用人单位评价和第三方评价相结合，及时诊断分析、发现问题、查摆原因、提出整改措施，不断改进提高，形成教学质量评价改进机制。建立评价主体多元化（教师、学生、家长、用人单位、平台）、评价内容综合化（专业知识、操作技能、职业素养）、评价方法多样化（项目完成、实践操作、社会实践、志愿者、理论考核）的多元多维度评价体系。

1. 改革评价模式

对接课程标准、1+X 证书考核要点，结合建模装配项目企业标准规范，以知识、能力、素质为多维指标，针对过程性评价环节进行纵向评定，连贯性任务能力进行横向比较，关注学生行动导向驱动过程中职业能力（专业能力、方法能力、社会能力）的增值，构建“多元立体、多维成长”的评价机制。学校教师、研究院工程师、学生共同参与评价过程，利用教学平台、反馈系统等进行课前、课中、课后全过程学习数据采集，对活动参与、课堂积分、小组任务、项目进度、拓展学习等内容按不同权重考核评价。

①学习过程评价和学习成果评价相结合

以电工或程序员职业标准为依据，结合 1+X 机械产品三维模型设计、工业机器人集成应用、可编程控制器系统应用编程等试点证书技能等级要求，重视日常学习过程中对职业能力、职业态度、团队合作等综合职业素质的评价。通过评价学习纪律、小组协作情况、任务完成情况等环节，实现学过程评价与学习成果评价的有机结合。

②知识能力评价和素质评价相结合

设计多样化的评价方式，在对学生学习内容掌握程度评价的同时，对其纪律性、学习态度、合作能力、沟通能力等职业素质进行评价。

③课内评价与课外评价相结合

不但要对学生的课程学习进行评价，还要对学生在学校学习期间的各方面（如生活、社团活动）进行评价，以证书获取、任职情况、特长爱好等为指标进行评价。

④校内评价与校外评价相结合

在课堂评价的基础上结合学生在家庭、实习、社会实践等校外活动中的表现，以家庭表现、社会实践项目参与、企业实习表现为指标，将父母、社会、企业对学生评价纳入学生成长评价体系。

2. 改革人才培养制度，实行学分制

推行学分制教学管理制度，扩大学生选择课程、选择学习进程、选择任课教师的自主权，为学生个性发展提供较为宽阔的空间。加大课程开发与建设力度，不断丰富优质课程教学资源，为实施学分制创造必要的条件。建立健全导师制，加强对学生选课及选课后学习的指导。组织编写或修订各专业所开课程的考核标准，加强试题（卷）库建设，为实行教考分离创造条件，逐步增加教考分离的课程门数。建立健全与实行学分制相配套的教学管理制度。

（六）质量管理

建立健全校院两级的质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

1. 建立专业建设和教学进程质量监控机制。对教学中各主要环节（教学准备、课堂教学、实验实训、实习、考试、毕业设计等）提出明确的质量要求和标准，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养目标。

2. 完善教学管理机制。加强日常教学组织与管理，建立健全巡课听课制度，严明教学纪律与课堂纪律。

3. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 充分利用评价分析结果有效地改进专业教学，加强专业建设，持续提高人才培养质量。

5. 建立对《智能控制技术专业人才培养方案》《课程标准》实施情况的评价改进机制。三年为一个评价改进周期，每学年对《智能控制技术专业人才培养方案》实施一轮评价改进，每一个教学循环对《课程标准》（含实践性环节教学标准）实施一轮评价改进。专业教学指导委员会充分利用评价分析结果有效改进专业教学，针对人才培养过程中存在的问题，制定诊断与改进措施，持续提高人才培养质量。

6. 建立实训实习管理制度。通过建立实施《重庆工信职业学院学生毕业（顶岗）实习管理办法》、《重庆工信职业学院生产性实训管理规程》，确保生产实训、顶岗实习实施的有效性。

九、毕业标准

学生必须修完教学进程表所规定的必修课程，成绩合格，必修课程学分不低于 113 学分，选修课程学分不低于 25 学分，并获得以下相关职业资格证书。

表 17：毕业学分要求一览表

课程体系	学时学分要求						
	必选	限选	任选	模块学分	学分占比	模块学时	学时占比
通识必修课程	38	7	0	45	31.91%	736	26.90%
专业必修课程	63.5	0	5	68.5	45.08%	944	36.65%
顶岗实习	8	0	0	8	5.67%	456	16.67%
人文素质培育课程	5	0	0	5	3.15%	184	6.67%
技能提升和能力拓展课程	22.5	0	0	22.5	14.20%	816	29.57%
社会实践锻炼类课程	14.5	0	0	14.5	9.15%	360	13.04%
总计				141	100%	2736	100%

表 18：本专业职业资格证书要求

序号	岗位	职业资格证书名称	颁证机关	等级	要求
1	产品生产加工、工艺技术应用	机械产品三维模型设计	教育部	中级	选取
2		可编程控制器系统应用编程	教育部	中级	必取
3		电工	人力资源和社会保障部	中高级	必取
4		工业机器人系统操作员	人力资源和社会保障部	高级	选取
5		智能制造工程技术人员	人力资源和社会保障部	高级	选取

6		智能制造工程技术人员	人力资源和社会保障部	高级	选取
---	--	------------	------------	----	----

十、附录

(一) 专业建设指导委员会

表 19 智能控制技术专业人才培养方案编委会成员

编制者	姓名	职务	职称	工作单位	职责分工
学院教师	黎红	专业教师	副教授	重庆工信职业学院	专职教师
	冯丹	专业教师	副教授	重庆工信职业学院	专职教师
	周丁霖	专业教师	讲师	重庆工信职业学院	专职教师
	王闲平	专业教师	副教授	重庆工信职业学院	专职教师
	游贤蓉	专业教师	副教授	重庆工信职业学院	专职教师
行业企业专家	汪洋舟	董事长	总工程师	成都云教科技有限	职业能力标准
	兰浩	男	重庆宗申动力机械股份有限公司	高级工程师	专业建设顾问 MES系统应用
	石志远	男	重庆信息通讯研究院	工程师	专业建设顾问 工业机器人应
	张林才	男	重庆卡福汽车制动转向系统有限公司	高级工程师	智能控制系统 集成与装调
高校同行	裴江红	副院长	教授	重庆工业职业技术学院	人才培养目标及质量
	李诚	科研处处长	教授	重庆工程职业技术学院	课程与行业对接实施
毕业生代表	无				
	无				
编委会负责人签字					

十一、培养方案修订说明

1. 修订版本基础

2022年版智能控制技术专业人才培养方案是在2021年版基础上，根据教育部《高等职业学校智能控制技术专业教学标准》，依据《重庆工信职业学院人才培养方案的指导性意见（2022年版）》制定。

2. 修订依据

《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）。

《职业教育提质培优行动计划（2020—2023年）》（教职成〔2020〕7号）。

《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》（教职成〔2019〕6号）。

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》。

《重庆市教育委员会关于开展高等职业教育专业人才培养质量和课程质量评估工作的通知》（渝教高函〔2020〕18号）。

审核：杨乐 复审：智能控制技术专业人才培养方案编委会制定 审定：教务处

批准执行：重庆工信职业学院教学工作（专业建设指导）委员会