



郑州电子信息职业技术学院

Zhengzhou Professional Technical Institute of Electronics & Information

## 智能控制技术专业

### 人才培养方案

专业名称: 智能控制技术

专业代码: 460303

所属专业群: 智能制造装备技术

所属学院: 电子工程学院

适用年级: 2025 级

专业带头人: 宋黎明

审核人: 孙凤霞

修订时间: 2025 年 8 月

## 编制说明

为规范我校高职专业教学工作，明确人才培养方向，确保教学质量符合区域产业需求与民办高职教育定位，特编制本人才培养方案。

方案编制以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十八大、十九大、二十大及历次全会精神和《中华人民共和国职业教育法》，依据国家职业教育改革政策、区域经济产业结构调整方向及行业企业人才需求，结合我校民办高职办学实际，通过调研行业企业、毕业生及在校生，精准对接专业核心岗位能力要求。编制过程以“岗位需求”为导向，重点优化课程体系，平衡理论教学与实践教学，加大实训、实习课程占比，强化学生动手能力；同时邀请行业企业专家参与，引入真实项目案例，确保教学内容与行业实际紧密衔接。

方案内容涵盖专业人才培养目标、核心能力、课程设置（含理论与实践课程）、教学安排、考核评价、师资及实训条件、保障等，为学生就业及职业发展提供明确指引。

主要编制人：

序号	姓名	单位	职务	职称
1	宋黎明	郑州电子信息职业技术学院	教师	副教授
2	陈新颖	郑州电子信息职业技术学院	教研室主任	讲师
3	贺路伟	郑州电子信息职业技术学院	教师	讲师
4	张亚涛	郑州电子信息职业技术学院	教师	讲师
5	袁晨霞	郑州电子信息职业技术学院	教师	讲师
6	张小彦	郑州电子信息职业技术学院	教师	讲师
7	马帅令	河南九福云网络科技有限公司	总经理	高工
8	陈国城	郑州诚睿电子科技有限公司	总经理	高工

审定人：

序号	姓名	单位	职务	职称
1	王东辉	河南职业技术学院	院长	教授
2	王昆	河南职业技术学院	主任	教授
3	吴妍妍	联创电子科技股份有限公司	人事课长	高工
4	马帅令	河南九福云网络科技有限公司	总经理	高工
5	陈国城	郑州诚睿电子科技有限公司	总经理	高工
6	白皓晨	郑州电子信息职业技术学院	学生	无

# 智能控制技术专业

## 2025级人才培养方案评审表

评审专家				
序号	姓名	单位	职务/职称	签名
1	王东辉	河南职业技术学院	院长/教授	王东辉
2	王昆	河南职业技术学院	主任/教授	王昆
3	吴妍妍	联创电子科技股份有限公司	人事课长/高工	吴妍妍
4	马帅令	河南九福云网络科技有限公司	总经理/高工	马帅令
5	陈国城	郑州诚睿电子科技有限公司	总经理/高工 1997届毕业生	陈国城
6	白皓晨	郑州电子信息职业技术学院	25级智能控制技术 技术专业学生	白皓晨

评审意见

2025年9月23日，经5位专家联合评审，一致认为该专业人才培养方案严格遵循国家职业专业标准，核心要素完备、定位清晰，符合专业建设规范要求，同意通过评审。

建议：

1. 深化专业拓展课：锚定智能控制核心技术，辐射工业、家居、农业等场景应用，以项目驱动聚焦实践落地，提升技术转化能力。
2. 优化评价机制：结合智能控制实操性强的特性，多维度构建科学全面的多元评价体系。

评审组长签字：王东辉  
2025年9月23日

## 2025级专业人才培养方案审定表

专业名称	智能控制技术	
专业代码	460303	
学术委员会 审核意见	<p>专业人才培养方案中的培养目标和规 格清晰,课程体系和教学安排合理,实施可行, 考核较为完善,方案科学可行。 审核通过</p> <p>签字: 陈国云 日期: 2025.9.27</p> 	
校长办公会 审核意见	<p>专业人才培养方案符合有关 文件精神及要求,可以通过。</p> <p>陈国云</p> <p>签字: 陈国云 日期: 2025.9.27</p> 	
党委会 审核意见	<p>该方案已通过,同意实施。</p> <p>陈国云</p> <p>签字: 陈国云 日期: 2025.9.27</p> 	

# 2025 级智能控制技术专业人才培养方案

## 一、专业名称（专业代码）

智能控制技术（460303）

## 二、入学基本要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

## 三、基本修业年限

三年

## 四、职业面向

表 1 职业面向一览表

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	职业类证书
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）	智能制造工程技术人 员 S（2-02-38- 05）、自动控制工程 技术人员 S（2-02- 07-07）、工业互联网 工程技术人员 S（2- 02-38-06）、工业视 觉系统运维员 S（6- 31-07-02）	智能制造控制系统安 装调试、维修维护、 数据采集与可视化， 工业网络搭建，智能 制造产品质量检测与 控制、PLC 编程、自 动化设备运维、运动 控制等	智能线运行与维护、 机器视觉系统应用、 工业互联网实施与运 维、工业机器人操作 与维护证书

## 五、培养目标与规格

### （一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，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、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向通用设备制造业、专用设备制造业等行业的智能制造工程技术人员、自动控制工程技术人员、工业互联网工程技术人员等职业，能够

从事智能制造控制系统安装调试、维修维护、数据采集与可视化，工业网络搭建，智能制造产品质量检测与控制等工作的高技能人才。

学生毕业经过 3-5 年的发展，能够独立从事智能制造控制系统安装调试与维护、数据采集与可视化，工业网络搭建及智能制造产品质量检测等工作，技术创新，成为企业的技术骨干；通过自学或继续教育在工程或其他领域获得持续性的专业发展。

## （二）培养规格

本专业学生在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

1. 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. 掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，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. 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；
4. 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；
5. 掌握计算机绘图技能，具备使用计算机制图软件绘制控制原理图、简单机械图等的能力；
6. 掌握继电器、接触器、开关按钮、气动元件等元器件的工作原理，具备正确选用继电器、接触器、开关按钮、气动元件等元器件的能力；
7. 掌握 PLC、工业机器人、变频器、步进与伺服驱动器等知识，能合理选用 PLC、工业机器人、变频器、步进与伺服驱动器等器件，能编程调试工业机

器人和可编程控制系统，并具备根据需求调整变频器、步进与伺服控制系统参数等的能力；

8. 掌握网络通信基本原理，熟悉常用通信协议，具备搭建工业控制网络并实现典型通信协议转换等的能力；

9. 掌握自动控制相关知识，具备智能制造控制系统的安装调试、维修维护等能力；

10. 掌握机器视觉等智能检测技术，具备运用机器视觉等技术检测和控制智能制造产品质量的能力；

11. 掌握数据采集、数字孪生等技术，具备使用数字孪生等软件实现智能线的虚拟调试虚实联调、数据可视化应用等的能力；

12. 掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

13. 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

14. 掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

15. 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

16. 树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

## 六、课程设置及要求

### （一）公共基础课程

公共基础必修课程共21门，包括思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、中国共产党历史、国家安全教育、军事理论、军事技能训练、体育1、体育2、体育3、体育4、大学生心理健康教育、劳动教育、计算机应用及人工智能基

础、职业生涯规划、就业与创业指导、创业基础、英语1、英语2、高等数学1。

表2 公共基础必修课程主要教学内容

序号	课程名称	课程目标	主要内容及要求
1	思想道德与法治	<p>①使学生形成科学的世界观、人生观、价值观，以及符合社会规范的道德观、法制观；掌握认识社会、处理人际关系的能力，学会用道德和法律规范自身行为；</p> <p>②提高大学生对国情的认识，明确成长成才的方法；培育良好的思想道德与法治素养，树立爱祖国、爱人民、爱社会主义、爱劳动、爱科学的情感，以及对道德与法律的敬畏之心。</p>	<p>主要教学内容：作为高校马克思主义理论教育的核心课程，它是巩固马克思主义在高校意识形态指导地位、坚持社会主义办学方向的关键载体，也是落实立德树人根本任务的核心课。课程融合思想性、政治性、科学性、理论性、实践性，以提升大学生思想道德与法治素养为主线，结合马克思主义的立场、观点、方法，围绕正确的人生观、价值观、道德观、法治观展开，对当代大学生关心的现实问题进行科学解答。</p> <p>要求：引导学生遵守道德规范，锤炼道德品格，提高思想道德素质，助力营造良好社会风尚；帮助学生增强社会主义法治观念，培养法治思维，成长为能担当民族复兴大任的时代新人。</p>
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p>①系统掌握新民主主义革命理论、社会主义市场经济理论、对外开放理论、“和平统一、一国两制”等核心理论，明晰社会主义改造理论、社会主义初级阶段理论的内涵；</p> <p>②培育社会主义事业合格的建设者与接班人，具备正确看待社会热点问题的思辨能力和适应社会环境的实践能力；</p> <p>③拓宽知识视野，提升分析与解决问题的能力，增强参与社会主义现代化建设实践的主动性，形成契合中国特色社会主义理论要求的政治素养，树立适应社会主义市场经济竞争的思想意识，以客观全面的视角看待社会环境、塑造个人综合素质。</p>	<p>主要教学内容：课程以马克思主义中国化时代化的历史进程为主线，以中国化时代化的马克思主义为主题，以马克思主义中国化时代化理论成果为重点，阐释中国共产党将马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程，解读毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的核心内容、精神实质、历史地位与指导意义。</p> <p>要求：本课程要求学生系统掌握毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系的核心要义、发展脉络与实践要求；深刻理解到马克思主义中国化的历史性飞跃及其时代意义，能够运用基本立场观点方法分析社会现实问题，筑牢投身国家现代化建设的思想根基。</p>
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	<p>①系统把握习近平新时代中国特色社会主义思想的科学体系、核心要义与实践要求，明晰中国特色社会主义进入新时代的历史方位与社会主要矛盾转化的深刻内涵；</p> <p>②培育学生运用党的创新理论分析时代课题、解决中国实际问题的能力，树立“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”；</p> <p>③实现从知识认知到信念生成的转化，增强新时代青年学生的使命担当，自觉投身到建设新时代中国特色社会主义的伟大历史进程中去。</p>	<p>主要教学内容：本课程是一门全面系统阐述习近平新时代中国特色社会主义思想的课程，课程以马克思主义中国化时代化为主线，聚焦新时代三大重大时代课题。内容涵盖“十个明确”“十四个坚持”“十三个方面成就”等核心内容，阐释以人民为中心的发展思想、新发展理念、总体国家安全观、人类命运共同体等重要论断，展现新时代伟大实践、伟大成就和伟大变革。</p> <p>要求：引导学生深刻领悟习近平新时代中国特色社会主义思想的真理力量与实践力量，做到学思用贯通、知行合一；强化理论武装与价值引领，提升政治判断力、政治领悟力、政治执行力，自觉抵制错误思潮，以实际行动践行新时代青年的责任与担当。使学生自觉运用习近平新时代中国特色社会主义思想武装自己的头脑，把爱国情、强国志、报国行自觉融入到建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。</p>
4	形势与政策	①本课程旨在系统学习与贯彻党的二十大精神，落实习近平总书记关于加强和改进高校思想政治工作的重要论述及相关文件要求，推动习近平新时代中国特色社会主义思想及时、	主要教学内容：《形势与政策》作为高校思想政治理论课程体系的重要构成，具有理论武装时效性、问题阐释针对性与教育引导综合性三重核心特征。该课程的本质功能在于引导大学生系

序号	课程名称	课程目标	主要内容及要求
		<p>准确、深度融入教材体系、课堂教学与学生认知；</p> <p>②引导学生全面、客观认知国家政治经济形势及改革发展的国际环境与时代背景，自觉认同并践行党的基本路线、重大方针与政策；</p> <p>③培养学生对社会热点问题的学术敏感度，运用科学方法论分析我国发展进程中的国际环境与社会特征，理性研判国际局势下中国发展面临的多重挑战，主动将个人发展与改革开放、中国式现代化建设目标相结合，强化国家认同、社会担当与民族自信；</p> <p>④通过课程体系化学习，使学生深刻领会中央大政方针的理论逻辑与实践路径，牢固树立“四个意识”、坚定“四个自信”，成长为具备历史使命感与社会责任感的时代新人。</p>	<p>统认知新时代国内外宏观形势，深度把握党的十八大以来党和国家事业发展进程中形成的历史性成就、发生的历史性变革及其面临的历史性机遇与挑战。作为推动党的理论创新成果即时性转化为教学资源的核心载体，本课程是帮助大学生精准理解党的基本理论、基本路线与基本方略的关键渠道。</p> <p>要求：本课程要求学生系统研习并贯彻党的二十大精神，严格落实习近平总书记关于高校思想政治工作的重要论述及相关政策文件要求，持续推进习近平新时代中国特色社会主义思想深度融入教材体系、课堂教学与学生认知体系；主动传播党中央大政方针，牢固树立“四个意识”、坚定“四个自信”，着力培养成为担当民族复兴大任的时代新人。</p>
5	中国共产党历史	<p>①通过课程学习，让学生深度了解党史、国史与国情，深刻领会历史和人民选择马克思主义、选择中国共产党、选择社会主义道路的历史必然性；</p> <p>②增强学生执行党的基本路线和基本纲领的自觉性与坚定性，使其从宏观层面形成对党史、国史的系统认知，掌握中国近代社会发展规律；</p> <p>③进一步强化社会主义信念，坚定走中国特色社会主义道路的决心，引导学生增强道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，成长为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。</p>	<p>主要教学内容：课程核心任务是通过系统教学，帮助学生梳理党史发展脉络、认识国史基本国情，明晰历史和人民的选择逻辑，进而深化对党的基本路线和基本纲领的理解，筑牢拥护党的全面领导、坚持社会主义道路的思想根基。</p> <p>要求：本课程作为思想政治理论课的扩充课程，以帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观为核心，以培育崇高理想信念为目标，通过党史国史的学习与研讨，切实提升学生的思想道德素质和政治理论素养。</p>
6	国家安全教育	<p>①精准把握新时代全球政治、经济、社会与文化领域的变革趋势，明晰大学生国家安全教育在国家主权维护、青年品格塑造中的核心价值；</p> <p>②具备对国家安全影响因素、层次的分析研判能力，能将所学转化为维护国家主权、安全与发展利益的实际行动，树立维护国家安全的坚定责任感与使命感，主动为国家安全建设贡献力量。</p>	<p>主要教学内容：阐释总体国家安全观的重大意义、科学内涵与核心要义，展现新时代国家安全工作的成就与变革；明确大学生系统接受国家安全教育的任务目标，帮助学生全面掌握国家安全形势，熟知国家安全法律法规，培育国家安全责任意识与使命担当。</p> <p>要求：要求学生掌握总体国家安全观的内涵与精神实质，理解中国特色国家安全体系；树立国家安全底线思维，强化责任担当，做到学思用贯通、知信行统一。</p>
7	军事理论	<p>①使学生系统掌握现代军事理论体系、国防建设基本原理与国家安全相关知识，深化国防观念与国家安全意识，树立居安思危的忧患危机意识；</p> <p>②弘扬爱国主义与革命红色精神，厚植家国情怀；</p> <p>③提升学生综合国防素养与战略思维能力，使其能理性认知国际军事格局与国家国防政策。</p>	<p>主要教学内容：《军事理论》以习近平强军思想、习近平总书记关于国家安全和国防建设的重要论述为指导，紧扣新时代军事战略方针与总体国家安全观，围绕立德树人根本任务，涵盖中国国防建设历程、现代军事思想发展、国际战略格局分析、信息化战争特点、国防科技发展趋势、国家安全形势研判等核心内容，将社会主义核心价值观融入军事理论教学全过程。</p> <p>要求：以培育学生国防意识与军事素养为核心，结合案例教学、专题研讨、国防形势分析等形式，引导学生主动关注国防建设与军事发展，能运用军事理论知识分析国防热点问题，切实为国防后备力量建设与军民融合发展战略落地筑牢思想与知识基础。</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容及要求
8	军事技能训练	<p>①使学生了解和掌握基本的军事知识和技能；</p> <p>②增强学生国防观念、激发学生爱国热情、强化学生组织纪律性和自我管理能力；</p> <p>③使学生在政治素质、思想素质、身体素质、自我管理能力以及协作精神等方面得到全面锻炼和提高。</p>	<p>主要教学内容：共同条令教育与训练；射击与战术训练；防卫技能与战时防护训练；战备基础与应用训练；开展国防教育及安全教育主题班会；军训考核。</p> <p>要求：军训期间所有参训教官要严格要求自己，树立良好自身形象，保持良好的军容风纪，认真备课、严谨示教、关爱学生、按时到岗。受训学生必须服从命令，听从指挥，尊敬教官，关心同学、互帮互学。学生必须准时到岗训练，不迟到，不早退，积极训练，严格要求，自觉完成各项任务。</p>
9	高等数学1	<p>①理解函数、极限、连续及一元函数微分的基本概念，掌握相关基本理论与运算；</p> <p>②提升运算熟练度，培育抽象思维、逻辑推理、空间想象能力；</p> <p>③强化知识综合运用能力，助力职业核心能力全面提升；</p> <p>④培养用数学思维分析职业场景问题的意识，提升定量分析能力；</p> <p>⑤养成严谨的数学表达与运算规范，夯实专业学习的数学基础。</p>	<p>主要教学内容：代数基础知识；极限与连续；一元函数的微学。</p> <p>要求：理解函数、极限、导数等核心概念；掌握一元函数的微分运算，并了解其实际应用；本课程要求学生学会利用数学知识和分析方法去解决实际中的具体问题，提升学生利用数学软件解决实际问题的能力和用数学建模及其方法解决专业应用问题的能力，以实现高等职业教育对学生的专业能力、社会能力和职业能力三大核心能力的培养。</p>
10	英语1	<p>培养职业场景下的英语应用能力，兼顾语言基础与职业适配性，服务岗位需求和终身学习。具体目标包括：</p> <p>①基础能力：掌握必备词汇、语法，具备基本听、说、读、写、译技能，能理解简单英语信息；</p> <p>②职业应用：能处理职场相关的英文沟通（如邮件、报表、简单洽谈）；</p> <p>③素养提升：培养跨文化交际意识、自主学习能力。</p>	<p>主要教学内容：核心围绕“基础够用+职业适配”展开，必备词汇（1600-2000个核心词及搭配）、基础语法（时态、从句、等实用语法）、通用技能训练（日常对话、简单阅读、便条写作、基础翻译）；</p> <p>要求：</p> <p>能力要求：能听懂职场简单英文指令，能进行日常及岗位相关基础沟通互译；</p> <p>素养要求：具备职场英语应用意识，掌握自主学习方法。考核要求：以应用能力为核心，兼顾笔试（词汇、语法、阅读、写作）。</p>
11	英语2	<p>①语言知识与技能：掌握职场核心词汇及实用语法，能读懂业务函电、说明书等职场文本，能用英语进行日常交流及简单职场沟通（如咨询、汇报），具备基础书面表达能力（如写通知、邮件）；</p> <p>②职业应用能力：结合专业场景（如商贸、服务、技术岗）提升英语应用能力，能应对职业相关的英语沟通需求，为职场发展和职业资格考证奠定基础；</p>	<p>主要教学内容：分为主题内容与技能训练模块两大板块。</p> <p>主题内容涵盖职场、商务会议、商务旅行、金钱、品牌、质量、营销、创业等方向；住宿安排、商务旅游、网络时代、职业生涯、旅行、健康、环保等内容。</p> <p>技能训练模块分核心模块和辅助模块。</p> <p>核心模块：分为听、说、读、写、译五大模块，重点训练职场对话听力、日常及职业场景口语交流、业务文本阅读、实用文体写作（如邮件、投诉信、邀请函）和中英互译；</p> <p>辅助模块：包含语法复习（如从句、非谓语动词、虚拟语气）、跨文化交际拓展，以及高等学校英语应用能力考试辅导。</p> <p>要求：</p> <p>语言知识要求</p> <p>词汇：认知2500个英语单词（含入学时的1600个），掌握600个单词及常用词组用法，350个常用词能英汉互译并掌握基本用法。</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容及要求
		③学习与素养目标：培养自主学习和跨文化交际意识，提升信息处理能力，形成良好的英语学习习惯，增强职业竞争力。	<p>语法：熟练掌握基本语法规则，能在听、说、读、写、译中正确运用。</p> <p>语言技能要求</p> <p>听力：能听懂日常及职业相关的简短对话、陈述，语速每分钟110词左右。</p> <p>口语：可进行日常及涉外业务简单交流，语速每分钟110词左右。</p> <p>阅读：能读懂中等难度的通用及职业相关文本，阅读速度不低于每分钟60词。</p> <p>写作：30分钟内完成80-100词命题作文，能撰写通知、邮件、推荐信等实用应用文。</p> <p>翻译：能将中等难度的通用或业务文本译成汉语，保证译文达意、格式恰当。</p> <p>职业应用要求</p> <p>能运用英语处理职场基础业务，具备跨文化交际意识，达到高等学校英语应用能力要求。</p>
12	大学生心理健康教育	<p>①了解心理学的有关理论和基本概念；理解心理健康的标淮及意义；识别大学阶段人的心理发展特征及异常表现；理解自我调适的基本知识；会分析突发事件发生后，人的心理变化规律以及身心应激反应；</p> <p>②掌握心理调适技能；能完成初步自我探索；具备心理发展技能，如学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能等；运用预防心理危机的技能，提高应对心理危机的能力；</p> <p>③树立心理健康的自主意识，努力培育自尊自信、理性平和、积极向上的健康心态；促进心理健康素质与思想道德素质、科学文化素质协调发展；能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、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；培养吃苦耐劳劳动精神、追求卓越的工匠精神，发挥自身潜能。</p>	<p>主要教学内容：本课程严格遵循《高等学校学生心理健康教育指导纲要》对大学生心理健康教育的核心任务要求，系统讲解大学生心理健康相关知识。融入课程思政元素，结合大学生的实际生活与学习场景，深入剖析常见心理健康问题及科学调适方法，助力学生主动应对心理困扰，树立正确的人生观、世界观和价值观。主要内容包括：新生适应，大学生心理健康教育的基础知识，常见心理问题及障碍，自我意识，人格发展，情绪管理，人际交往，爱情，压力与挫折，珍惜生命，网络心理等方面的心理困扰与调适。</p> <p>要求：授课内容与架构的编排需兼顾专业性与适配性：一方面以严谨规范的心理学专业理论为支撑，另一方面紧密贴合当代大学生的学习状态、生活场景与心理特征，避免因过度强调专业性导致内容晦涩枯燥，影响学生的学习体验。</p>
13	劳动教育	<p>①本树立马克思主义劳动观，培育正确劳动价值观与态度，厚植尊重劳动、劳动人民的情感，愿以劳动服务人民、贡献社会、建设国家；</p> <p>②掌握生活、职业、社会必备技能，提升综合劳动能力，成为德技并修的高素质技能人才；</p> <p>③内化劳动精神、工匠精神、劳模精神，养成遵章守纪、安全生产、吃苦耐劳、诚实奉献的劳动习惯与品质。</p>	<p>主要教学内容：课程内容包含理论与实践两大板块。理论教学重点讲授马克思主义劳动观、劳动法律法规及“三种精神”的内涵；实践教学则通过校园保洁、专业实训、志愿服务三种形态，引导学生在日常生活、生产实践与服务社会中身体力行，特别强调将严谨规范、质量至上的劳动要求融入专业技能操作全过程。</p> <p>要求：努力把学生培养成为具有扎实劳动理论与实践技能，践行劳动精神，严守安全规范，养成优良劳动品质，成为高素质技能人才。</p>
14	职业生涯规划	<p>①树立科学职业发展观，掌握职业规划与决策核心方法；</p> <p>②完成自我认知与职业探索，制定可行个人发展规划；</p> <p>③提升求职技能与职场适应力，筑牢终身职业发展根基；</p>	<p>主要教学内容：课程围绕“知己、知彼、决策、行动”主线展开，核心内容包括：职业生涯理论概述与职业世界认知。自我探索（兴趣、性格、能力、价值观）。职业环境探索（行业、职业、趋势）与信息搜集。职业决策与目标设定。</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容及要求
		④培育敬业诚信、协作创新的职业素养，适配职场发展需求。	要求：学生需积极参与课堂活动与实践练习，运用科学工具完成自我与职业探索，并最终形成一份个性化的职业生涯规划书。考核侧重过程参与、实践作业及规划方案的质量。
15	就业与创业指导	①树立科学职业发展观，掌握职业规划与决策核心方法； ②完成自我认知与职业探索，制定可行个人发展规划； ③提升求职技能与职场适应力，夯实终身职业发展基础。	主要教学内容：就业指导模块：就业市场分析与信息获取、求职材料（简历、求职信）撰写、笔试与面试实战技巧、职业选择与决策、就业权益保护与职场适应。完成自我认知与职业探索，制定可行个人发展规划；创业指导模块：创业思维与创新能力培养、创业机会识别与评估、商业模式画布初识、创业团队与资源及创业支持政策介绍。 要求：课程采用理论讲解、案例分析、模拟演练、项目实践相结合的方式。要求学生积极参与互动与实践，完成个人求职材料准备与模拟面试，或团队完成一份初步的创业构想/计划书。考核重点在于学生的实践参与度、任务完成质量及综合应用能力。
16	创业基础	①培育创业素养与创新思维； ②理解创业核心概念与流程，掌握机会识别与评估方法； ③初步构建商业模式，夯实创业实践或内部创新基础。	主要教学内容：创业思维、创新方法与企业家精神。创业机会识别、评估与市场分析。商业模式设计与验证（商业模式画布等工具）。团队组建、资源整合与创业融资基础。创业计划书撰写与项目展示（路演）技巧。 要求：课程采用理论讲授、案例研讨、项目实践等方式。学生需以小组形式完成一项创业项目构思与模拟，并产出初步的商业计划书或进行项目路演。考核侧重于过程参与、团队协作及项目成果的创新性与可行性。
17	计算机应用及人工智能基础	①熟练掌握操作系统及Office办公软件技能，能完成文档编辑、数据处理与报告制作； ②了解人工智能基本概念、发展现状、关键技术及典型应用场景； ③培育实践思维，提升将现实问题转化为数字化解决方案的分析能力； ④强化动手实操能力，能运用计算机及AI相关工具设计并实施解决方案； ⑤夯实数字化环境适应基础，助力解决生活、学习及工作中的实际问题。	主要教学内容：本课程以办公软件为核心，系统训练文档表格演示文稿三个部分的基本功能与详细应用技巧。通过案例与项目实践，培养学生高效完成文档、数据报表及演示汇报的数字化办公能力。了解人工智能的基本概念及其发展历史，以及在行业中的典型应用。 要求：培养学生的实践动手能力，提高信息素养，拓宽人工智能知识储备。
18	体育	①养成积极乐观的生活态度；运用适宜的方法调节自己的情绪；在运动中体验运动的乐趣和成功的感觉；培养良好的体育道德和合作精神；正确处理竞争与合作的关系，培养爱国主义精神、顽强拼搏精神； ②培养积极参与各种体育活动并基本形成自觉锻炼的习惯，形成终身体育的意识，能够编制可行的个人锻炼计划，具有一定的体育文化欣赏能力；	主要教学内容：理论知识：体育与健康概述，体育文化价值与大学生体育锻炼，体育锻炼原则与方法。体育技能：田径：学生跑、跳、投的身体技能的练习方法体操：有关技巧、器械项目的技术动作要领与练习方法、竞赛组织。 球类：篮球、排球、足球、乒乓球与羽毛球的基本技术动作、训练方法、竞赛规则及组织。 武术：拳击、五禽戏、八段锦以及简化太极拳，项目的练习方法、训练方法与竞赛组织形式。 新兴项目：飞盘、体适能项目的练习方法、训练方法与竞赛组织形式。

序号	课程名称	课程目标	主要内容及要求
		③熟练掌握两项以上健身运动的基本方法和技能；能科学地进行体育锻炼，提高自己的运动能力；能科学地选择良好的运动环境，全面发展体能，提高自身科学锻炼的能力，练就强健的体魄。	<p>身心素质：《学生体质健康标准》、学生耐力、上下肢力量、柔韧性、协调性以及抗挫折能力等内容训练。</p> <p>要求：融入课程思政，强调“三全育人、立德树人”贯穿课程始终；完善教学场地、提供相配套的器材与设备；采用分层次与因人制宜的“基本健康理论知识+基础运动技能+专项运动技能”方式组织教学，使用在线开放课程辅助教学；采用过程性考核和终结性考核相结合形式考核。</p>

公共基础选修课程共16门，包括高等数学2、数学文化、实用英语口语、实用英语写作、应用文写作、中华优秀传统文化、大学语文、普通话、艺术导论、音乐鉴赏、美术鉴赏、影视鉴赏、剪纸、合唱、书法鉴赏、摄影。

表3 公共基础选修课程主要教学内容

序号	课程名称	课程目标	主要内容及要求
1	高等数学2	<p>①理解不定积分、定积分、常微分方程的基本概念及微积分相关知识；  ②掌握不定积分与定积分的直接积分法、换元法、分部积分法，及简单一阶微分方程解法；  ③领会“微元法”核心思想，能运用其解决面积、体积、求功等实际问题；  ④提升抽象思维、逻辑推理及数学运算等核心能力；  ⑤掌握定积分简单应用，夯实专业学习与职业场景中的数学应用基础。</p>	<p>主要教学内容：一元函数积分学；多元函数积分学；常微分方程；无穷极数。</p> <p>要求：理解微分、积分、常微分方程、级数等核心概念；掌握一元函数的微分与积分运算，并了解其实际应用；掌握常微分方程的解法；掌握多元函数偏导数及二重积分的计算；具备运用数学知识解决各专业实际问题的能力。</p>
2	数学文化	<p>①夯实数学基础能力，掌握高职高专必备数学知识；  ②提升数学运算、推理及建模核心技能；  ③培育数学思维，能灵活解决专业学习与岗位实践中的实际问题；  ④契合高职人才培养定位，助力核心素养全面提升。</p>	<p>主要教学内容：掌握集合、函数、不等式、数列等基础数学知识，夯实数学认知根基；熟练掌握三角函数、向量、解析几何等核心内容，搭建成适配高职专业的数学知识框架；理解极限、导数、积分等高等数学基础概念，掌握概率统计、线性代数入门知识，满足不同专业的数学知识需求；熟悉数学知识与专业领域的关联点，掌握基础数学建模的知识逻辑。</p> <p>要求：具备精准的数学运算能力，能高效完成各类基础及专业相关数学计算；拥有清晰的逻辑推理与抽象概括能力，能对数学问题进行分析、推导与论证；掌握基础数学建模方法，能将专业实践中的实际问题转化为数学问题并求解；具备数据整理、分析与解读能力，适配岗位对数据处理的基础需求。</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容及要求
3	实用英语口语	<p>①核心目标：培养职场场景下的英语口头表达和书面沟通能力，实现“能说会写、够用实用”，适配日常交流与职业工作需求；</p> <p>②英语口语目标：日常沟通：能清晰表达个人观点、进行日常寒暄与信息咨询，应对购物、出行等生活场景；</p> <p>③职场应用：能完成求职面试问答、工作汇报、客户沟通等职业场景对话，发音标准、表达连贯；</p> <p>④沟通素养：具备基本跨文化交际意识，能理解简单英语语境中的隐含意义，回应自然得体。</p>	<p>主要教学内容：日常沟通模块：寒暄问候、购物出行、餐饮住宿、就医求助等高频场景对话；简单信息咨询、观点表达的口头/书面素材；职场应用模块：求职面试（简历撰写、面试问答）、办公沟通（商务邮件、会议纪要、工作汇报）；基础支撑模块：高频核心词汇（侧重实用搭配）、基础语法（时态、从句、常用句式）、简单翻译技巧（双语互译核心规则）。</p> <p>要求：</p> <p>能力要求：</p> <p>口语：能听懂日常及职场简单英文表达，发音清晰，可完成场景化对话（无严重语法错误）；</p> <p>阅读翻译：能读懂简单英文场景材料（如说明书、通知），完成基础双语互译（准确传递核心信息）。</p> <p>素养要求：具备场景适配意识，能根据日常/职场场景调整沟通方式，满足实际沟通需求；</p> <p>应用要求：强调“学以致用”，能快速将所学知识转化为实际沟通能力，应对生活与工作中的英语需求。</p>
4	实用英语写作	<p>①基础写作：能撰写便条、通知、邮件等通用文书，格式规范、语法正确、信息完整；</p> <p>②职场写作：能完成工作报告、商务函电、简历等职业文书，逻辑清晰、表达简洁实用；</p> <p>③写作能力：掌握常用写作技巧，能根据场景调整语言风格，做到准确传递信息、满足沟通需求。</p>	<p>主要教学内容：基础写作技能模块：聚焦句子规范（主谓一致、时态语态、从句运用）、段落构建（主题句提炼、逻辑衔接词使用），纠正常见语法错误与表达不当问题。职场实用文体模块：</p> <p>日常办公类：通知、备忘录、请假条、工作总结</p> <p>商务沟通类：商务邮件、询价/报价函、投诉与回复函</p> <p>求职应用类：英文简历、求职信、推荐信</p> <p>学术基础类：课程报告、摘要、简单说明文</p> <p>其他实用类：邀请函、感谢信、行程安排表</p> <p>实战提升模块：包含范文解析、仿写训练、错题复盘，结合职场真实场景设计写作任务（如模拟商务洽谈邮件往来、求职申请），部分融入英语应用能力考试写作题型辅导。</p> <p>要求：知识要求：掌握3000+核心词汇及职场高频词组，熟练运用基本语法规则，了解不同实用文体的格式规范与语言风格（正式/半正式/非正式）。技能要求：能在30-40分钟内完成80-120词的指定文体写作，做到格式正确、逻辑清晰；写作内容紧扣主题，无重大语法错误，用词准确、表达流畅，恰当使用衔接。</p>
5	应用文写作	<p>①系统掌握常用应用文体的写作规范与实务技能；</p> <p>②培育情境适配能力，能按特定目的撰写文书；</p> <p>③提升文书质量把控力，做到格式规范、内容清晰、表达得体；</p> <p>④满足学习、工作、生活中的实际书面沟通需求。</p>	<p>主要教学内容：应用文写作基础（特点、格式、语体要求）；行政公文（通知、报告等）写作。事务文书（计划、总结等）写作；学业与职场相关文书（简历、求职信等）写作。</p> <p>要求：课程采用讲练结合、案例分析与项目任务驱动的教学模式。要求学生掌握各类文体的规范格式，并能结合实际情境完成写作任务。考核将综合评估学生对文体规范的掌握程度、写作</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容及要求
			任务的完成质量及解决实际问题的书面表达能力。
6	中华优秀传统文化	<ul style="list-style-type: none"> <li>①系统了解中华优秀传统文化的核心思想、主要精神与显著特质；</li> <li>②明晰传统文化的历史脉络，理解其当代价值与时代意义；</li> <li>③增强文化认同与文化自信，提升人文素养；</li> <li>④树立传统文化“创造性转化、创新性发展”的认知视角；</li> <li>⑤培育传承与弘扬中华优秀传统文化的自觉意识。</li> </ul>	<p>主要教学内容：核心思想理念（如讲仁爱、重民本、守诚信、崇正义等）；中华传统美德与人文精神；重要文化遗产与经典导读（如文学、艺术、科技等代表性成就）；文化传承与创新实践（传统礼仪、节日习俗、非遗项目等体验）。</p> <p>要求：课程采用讲授、研讨、体验与实践相结合的方式。要求学生积极参与课堂互动与文化实践活动，完成指定的阅读与思考任务，并能结合时代要求对传统文化进行理解与阐释。考核注重过程参与、文化理解深度与实践感悟。</p>
7	大学语文	<ul style="list-style-type: none"> <li>①深化学生的语言文字运用能力，提升综合表达与有效沟通的素养；</li> <li>②通过经典文本研读，提升学生的文学鉴赏能力与审美情操；</li> <li>③通过文化内涵探究，增强学生的文化自觉，培养批判性思维；</li> <li>④为学生专业学习与终身发展奠定坚实的人文基础。</li> </ul>	<p>主要教学内容：古今中外经典文学作品选读与赏析（诗歌、散文、小说等）；语言知识与实用写作训练；文学与文化专题研讨（如思想内涵、艺术特色、时代价值）；口语表达与学术写作基础。</p> <p>要求：课程采用精读、研讨、写作相结合的教学模式。要求学生按时完成指定文本阅读，积极参与课堂讨论与展示，并完成规定数量的写作与表达训练。考核综合评估学生的阅读理解深度、书面与口头表达能力及人文素养体现。</p>
8	艺术导论	<p>知识层面：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①了解艺术的基本概念、主要门类及其发展历程；</li> <li>②掌握不同艺术形式的特点及其代表性作品。</li> </ul> <p>方法能力层面：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①掌握艺术鉴赏的基本方法；</li> <li>②能够运用形式语言、创作背景、文化内涵等多维度知识，独立分析与鉴赏艺术作品；</li> <li>③能够结合时代背景，对艺术作品进行综合评述。</li> </ul>	<p>主要教学内容：探索艺术的多元魅力，学习如何“感知”和“理解”艺术。了解不同艺术门类（如绘画、音乐、舞蹈等）的表现形式和审美特征，赏析中外经典艺术作品，分析艺术与社会、历史、科技发展的互动关系。</p> <p>要求：引导学生完善人格修养，增强艺术创新意识，从而使学生得到全面发展，课程内容包括美学与美育、自然美、社会美、艺术美、科技美等内容。立足于学生为中心，以基础知识和体验实践相结合。</p>
9	音乐鉴赏	<ul style="list-style-type: none"> <li>①激发学习动机，提高学生对音乐学习的兴趣与主动性；</li> <li>②拓宽文化认知，拓展学生的音乐文化视野，了解多元的音乐表现形式与背景；</li> <li>③提升审美素养，提高学生的音乐审美品味；</li> <li>④增强学生的音乐审美感知与判断能力；</li> <li>⑤加强综合素养，全面提升大学生的音乐艺术与文化修养，促进全面发展。</li> </ul>	<p>主要教学内容：结合学生的兴趣爱好，以欣赏国内音乐为主，国外音乐为辅，选择一些经典作品，帮助学生拓展音乐视野。</p> <p>要求：增强学生对音乐鉴赏的了解，激发学生对音乐的兴趣，从而提高学生的音乐素养。</p>
10	美术鉴赏	<ul style="list-style-type: none"> <li>①提升审美素养：树立正确审美观，培养高雅品位和健全人格；</li> <li>②掌握鉴赏方法：学会赏析中外经典美术作品，提高艺术鉴赏能力；</li> <li>③聚焦中国文化：重点学习中国优秀美术作品，深入理解传统文化魅力；</li> </ul>	<p>主要教学内容：学习中国画鉴赏、油画鉴赏、版画鉴赏、雕塑鉴赏、中国民间美术鉴赏等内容，把不同门类的、具体的美术作品，贯穿在“赏、听、品、鉴”的主线中，提高学生感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力和创新精神。</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容及要求
		④增强文化自信：通过对比与深入学习，最终建立坚定的民族文化自信。	要求：通过中外美术作品产生的不同人文背景、不同造型理念以及东西方艺术的互补与差异等方面讲解，提高学生的艺术感知能力。
11	影视鉴赏	①掌握基础知识：使学生系统了解影视艺术的核心概念、发展脉络与表现形式，构建清晰的知识框架； ②习得鉴赏方法：引导学生掌握影视审美与批评的基本方法，能够从技术、叙事、文化等维度分析与评价作品； ③提升审美能力：通过经典与多元影视作品的赏析，增强学生的艺术感受力、判断力与表达能力，丰富其美育素养； ④培育综合素养：在知识学习与审美实践的过程中，激发学生的创造性思维、人文情怀与批判意识，促进人格的全面发展。	主要教学内容：了解影视艺术的基本特征和发展历程，掌握影视鉴赏的基本方法，运用视听语言、叙事结构、主题表达等知识独立评析影视作品，通过观影、讨论和写影评，提升审美能力。 要求：通过大量观摩，使学生增加电影阅读量，增强对电影语言的感受。学生能从专业的角度欣赏和分析电影，学会写作影视评论文章。
12	剪纸	①知识认知与技能掌握：使学生系统了解中国民间剪纸艺术的工艺特点与文化内涵，掌握基础剪纸技法与创作方法； ②能力与素养培养：提升学生的动手实践能力与艺术创造力，在剪纸学习过程中激发艺术感知力，培养健康的审美观念； ③个性发展与文化认同：通过剪纸艺术实践促进学生个性化表达与全面发展，增进对中华优秀传统文化的认同与热爱； ④价值引领与情怀涵育：引导学生理解剪纸艺术的文化价值与精神内涵，在传承实践中弘扬民族艺术，厚植爱国主义情怀。	主要教学内容：遵循“感知与认识、制作技法的体验与探索、创造与表现”三个模块，将教学内容分为“了解剪纸艺术、剪纸基础激发、剪纸作品训练、剪纸作品装裱、作品展示与评价”五部分，提高学生动手能力、思维能力、美学欣赏和创新能力。 要求：学生了解中国传统工艺剪纸，加深对中国传统文化的认知。识别和鉴赏具有我国鲜明民族风格、地方特点、艺术特色剪纸艺术，认识其蕴含的中华民族文化价值观念、思想智慧和实践经验。结合兴趣、爱好或所学专业开展实践，运用其基本造型规律和制作技艺，制作剪纸作品，传承技术技艺，培育工匠精神。
13	合唱	①素养拓展：在合唱学习中拓宽学生的音乐艺术视野，掌握多声部合唱基础知识，提升音乐感知与表达能力； ②协作精神：通过集体排练与演出实践，培养学生的合作意识与沟通能力，强化团队责任感和集体协作精神； ③艺术实践：在合唱表演中实现音乐技能与审美素养的同步提升，增进对音乐艺术的综合理解与表现能力； ④全面发展：借助合唱艺术的集体性特征，激发学生的艺术潜能，促进情感交流与人格成长，实现个人在集体中的全面发展。	主要教学内容：通过对大量的中外合唱作品的演唱和欣赏，增强学生对多声部音乐的感受能力和理解能力，学习合唱声部的划分、训练；歌唱姿势与呼吸等各项技能。 要求：本课程要求学生树立正确的合唱理念，在掌握合唱训练的一般技巧和方法的基础上，能够系统的进行合唱训练和表演。
14	书法鉴赏	①知识奠基：系统学习中国书法艺术的发展脉络与基本特征，建立对书法文化的整体认知框架； ②鉴赏方法：掌握书法作品分析与评价的基本方法，能够从笔法、结构、章法及气韵等维度进行专业赏析； ③书体研习：研习篆、隶、楷、行、草等主要书体的风格特点与艺术规律，理解不同书体的表现语言与代表作品； ④素养提升：在理论与实践学习中，深化对中国书法艺术的理解与感知，提升审美	主要教学内容：探索中国书法的艺术魅力，学习如何“读懂”书法；了解篆、隶、楷、行、草等书体的演变及特点，赏析历代名家经典作品（如王羲之、颜真卿、苏轼等）；通过临摹体验、作品解析提升书法审美能力和文化修养。 要求：从姿势与工具规范，基础笔画与结构，书写技能的进阶，作业和考核中，培养学生

序号	课程名称	课程目标	主要内容及要求
		判断力与文化修养，增强对中华优秀传统文化的认同感与传承意识。	养成认真书写的习惯，初步欣赏优秀书法作品，感知书法的线条美与结构美。
15	摄影	①了解摄影艺术的历史与发展脉络； ②培养学生对摄影艺术的热爱与主动追求； ③认识摄影在记录历史、传承文化方面的重要社会功能； ④掌握摄影基础知识，包括摄影器材操作、曝光控制与构图原理； ⑤熟悉各类摄影语言与艺术表现手法，提升影像表达能力。	主要教学内容：了解摄影艺术的历史与原理，加深对摄影艺术文化的认知。熟练掌握各种艺术手法的运用技巧，深入理解和把握不同摄影艺术分类的审美特征，并通过实践拍摄，让学生掌握一定的摄影技巧，并能够独立完成摄影作品的创作。 要求：学会运用摄影技巧进行拍摄实践，包括人像、风景、静物等不同类型的摄影实践，提升拍摄技能和艺术表现力。
16	普通话	①系统学习普通话语音、词汇与语法的规范标准； ②有效提高普通话口语表达与交际能力； ③能够使用标准、流利的普通话进行日常交流、公开表达与工作沟通； ④注重培养学生在实际场景中的语言规范意识与应用能力； ⑤为学生参加并通过国家普通话水平测试打下坚实的语言基础。	主要教学内容：课程以普通话语音训练和口语表达为核心，主要内容包括：普通话语音系统训练（声母、韵母、声调、语流音变）；普通话常用词汇、语法规范与方言辨正；朗读与命题说话技巧训练；不同语境下的普通话口语应用与实践。 要求：课程采用讲练结合、示范与纠音相结合的教学模式。要求学生积极参与课堂发音练习与口语实践，完成规定的训练任务。考核将综合测评学生的语音标准度、口语流畅度及语言应用能力。

## （二）专业课程

### 1. 专业基础课程

专业基础课程共 8 门，包括电工基础、工程制图与计算机绘图、机械基础、Python 编程技术、电子技术基础、电机与电气控制技术、人工智能导论、传感器与智能检测技术。

表 4 专业基础课程主要教学内容

序号	课程名称	课程目标	主要内容及要求
1	电工基础	①掌握电路基本定律、定理及分析方法。 ②能熟练使用电工测量仪表进行电路参数测量。 ③具备简单直流、交流电路的设计与调试能力。	主要教学内容：电路的基本概念与定律、直流电路的分析、一阶线性电路、正弦交流电路、三相交流电路、磁路与变压器基础、安全用电知识。 要求：在多媒体教室、电工实训室授课，采用项目化教学，结合理论讲授、现场演示、任务引领、分组讨论等方法组织教学。
2	工程制图与计算机绘图	①掌握工程制图的基本规范、投影原理与视图表达方法。 ②能使用 CAD 等计算机绘图软件绘制二维工程图与三维模型。 ③具备机械/电气类工程图纸的识读、绘制与校核能力。	主要教学内容：工程制图国家标准（图纸幅面、比例、尺寸标注等）；正投影法与三视图绘制；机械零件图 / 装配图的绘制规范；AutoCAD/Creo 等绘图软件的操作技巧；三维建模与工程图的关联生成；电气制图的基本符号与线路图绘制；图纸审核与修改的方法。

序号	课程名称	课程目标	主要内容及要求
		<p>④了解计算机绘图的标准化与协同设计流程。</p> <p>⑤能运用绘图软件完成装配图、零件图的参数化设计。</p> <p>⑥掌握图纸的打印、输出与格式规范。</p> <p>⑦具备根据工程需求选择绘图方式的综合应用能力。</p>	<p>要求：在多媒体教室、制图实训室授课，采用项目化教学，结合理论讲授、现场演示、任务引领、分组讨论等方法组织教学。</p>
3	机械基础	<p>①掌握机械原理与机械设计的基本概念和理论。</p> <p>②熟悉常用机械零件的结构、选型与设计方法。</p> <p>③具备机械传动系统的分析与简单设计能力。</p> <p>④了解机械制造的基本工艺与加工方法。</p> <p>⑤能运用力学知识分析机械构件的强度、刚度与稳定性。</p> <p>⑥掌握机械精度设计与公差配合的基本规则。</p> <p>⑦具备机械系统方案的初步构思与优化能力。</p>	<p>主要教学内容：静力学与材料力学基础（受力分析、强度计算）；常用机构（平面连杆、齿轮、带链传动等）的工作原理与设计；轴、轴承、螺栓等通用机械零件的选型与校核；机械精度设计与几何公差；机械制造工艺基础（切削加工、装配工艺）；机械系统的润滑与密封；现代机械设计的基本理念（轻量化、模块化）。</p> <p>要求：在多媒体教室、实训室授课，采用项目化教学，结合理论讲授、现场演示、任务引领、分组讨论等方法组织教学。</p>
4	Python 编程技术	<p>①掌握 Python 语言的进阶语法与库函数使用。</p> <p>②能使用 Python 进行数据处理、硬件控制等开发。</p> <p>③具备 Python 与电子设备的交互开发能力。</p>	<p>主要教学内容：Python 进阶语法（类与对象、异常处理）、常用库（NumPy、Pandas）、Python 与单片机的串口通信、基于 Python 的数据分析与可视化、Python 在电子设备自动化测试中的应用。</p> <p>要求：在多媒体教室、计算机实训室授课，采用项目化教学，结合理论讲授、现场演示、任务引领、分组讨论等方法组织教学。</p>
5	电子技术基础	<p>①半导体二极管的性能及应用。</p> <p>②三极管的性能及基本放大电路。</p> <p>③集成运算放大器及其应用。</p> <p>④逻辑代数基础。</p> <p>⑤逻辑门与组合逻辑电路</p> <p>⑥时序逻辑电路的分析和设计。</p> <p>⑦555 定时器与 A/D、D/A。</p>	<p>主要教学内容：半导体二极管、三极管的性能及应用，三极管基本放大电路，集成运算放大器及其应用；逻辑代数基础，逻辑门与组合逻辑电路，时序逻辑电路，555 定时器与 A/D、D/A。</p> <p>要求：在多媒体教室、电子实训室授课，采用项目化教学，结合理论讲授、现场演示、任务引领、分组讨论等方法组织教学。</p>
6	电机与电气控制技术	<p>①掌握变压器的构成、工作原理及使用。</p> <p>②掌握三相异步电动机构成、工作原理及使用。</p> <p>③掌握直流电机构成及工作原理及使用。</p> <p>④掌握常用控制电机构成及工作原理及使用。</p> <p>⑤掌握常用低压电器工作原理及使用。</p> <p>⑥掌握常用设备的电气控制电路。</p> <p>⑦掌握电气控制电系统的设计方法。</p>	<p>主要教学内容：变压器、三相异步电动机、直流电机、常用控制电机、常用低压电器、电气控制电路和电气控制系统设计。</p> <p>要求：在多媒体教室、电气安装实训室授课，采用项目化教学，结合理论讲授、现场演示、任务引领、分组讨论等方法组织教学。</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容及要求
7	人工智能导论	<p>①人工智能的定义、历史、核心算法以及运作支撑体系。</p> <p>②语言模型。</p> <p>③计算机视觉，讲解物体检测、图像分割、图像检索、图像生成技术。</p> <p>④讲文分词和词性标注、生成摘要和关键字以及文本生成技术。</p> <p>⑤语音处理。</p> <p>⑥制作数字人。</p> <p>⑦人工智能的行业应用，介绍人工智能对工业制造、农业生产等传统行业的赋能。</p> <p>⑧人工智能安全与规范。</p>	<p>主要教学内容：人工智能的定义、历史、核心算法以及运作支撑体系；语言模型；计算机视觉，讲解物体检测、图像分割、图像检索、图像生成技术；语音处理；制作数字人；人工智能的行业应用；人工智能安全与规范。</p> <p>要求：在多媒体教室授课，采用项目化教学，结合理论讲授、现场演示、分组讨论等方法组织教学。</p>
8	传感器与智能检测技术	<p>①掌握常用传感器的工作原理与特性。</p> <p>②能正确选型、安装和调试传感器。</p> <p>③具备传感器信号采集与处理的基本能力。</p>	<p>主要教学内容：传感器的基本概念、电阻式传感器、电容式传感器、电感式传感器、光电传感器、温度传感器、压力传感器、传感器信号调理电路、传感器与单片机的接口技术。</p> <p>要求：在多媒体教室、传感器与检测实训室授课，采用项目化教学，结合理论讲授、任务引领、分组讨论等方法组织教学。</p>

## 2. 专业核心课程

专业核心课程共 8 门，包括可编程控制技术应用、工业机器人编程与应用、智能控制原理与系统、工业控制网络与通信、变频器与伺服驱动应用、智能线数字化设计与仿真、工业数据采集与可视化、机器视觉系统应用。

表5 专业核心课程主要教学内容

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容及要求
1	可编程控制技术应用	<p>①根据生产要求，使用计算机以及工控软件等相关软件编制 PLC 控制程序。</p> <p>②按照设计图纸，安装 PLC 控制系统。</p> <p>③根据工艺要求，使用计算机以及工控软件等相关软件调试 PLC 控制程序和参数。</p> <p>④使用工具、仪表诊断处理 PLC 控制系统常见故障。</p>	<p>①熟悉 PLC 组成原理、指令系统及编程方法。</p> <p>②熟悉 PLC 的组网与通信。</p> <p>③掌握 PLC、人机交互界面、电机等设备的程序编制、单元功能调试方法。</p> <p>④掌握简单 PLC 控制系统设计方法。</p> <p>⑤熟悉安全生产知识与技能。</p>

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容及要求
2	变频器与伺服驱动应用	<p>①使用变频器实现电动机的变频调速控制，设置变频器参数实现多段速控制和无级调速控制。</p> <p>②使用伺服驱动器实现伺服控制系统应用，设置伺服驱动器参数实现伺服电机速度、位置、扭矩控制。</p> <p>③使用直流调速器实现直流单闭环、双闭环控制系统应用。</p>	<p>①熟悉交流调速系统组成和工作原理。</p> <p>②熟悉变频器的基本组成与工作原理，掌握变频器的参数设置方法、典型控制方式、频率给定方式、启动运行方式。</p> <p>③掌握伺服控制系统的工作原理、选型、接线、参数设置方法及应用。</p> <p>④掌握直流调速系统的基本原理，熟悉直流单闭环、双闭环控制系统应用。</p> <p>⑤掌握步进电机驱动电路的工作原理、驱动器选型、接线、参数设置及典型应用。</p>
3	智能控制原理与系统	<p>①根据性能指标要求，选择和安装合适的温度、流量、压力、物位、振动、速度、转速、加速度、位置、力矩、视觉、语音等传感器。</p> <p>②根据工艺要求，设计、安装、调试温度、流量、压力、物位、速度、位置等控制系统。</p> <p>③使用 PID 对控制系统进行控制，调整 PID 参数满足控制要求。</p> <p>④使用工具进行自动控制系统的性能分析。</p>	<p>①了解控制系统和测量仪表的性能指标，控制系统的稳定性能、稳态性能和动态性能。</p> <p>②掌握 PID 控制规律，熟悉 PID 参数整定方法，会根据性能要求调整 PID 参数。</p> <p>③熟悉温度、流量、压力、物位、振动、速度、转速、加速度、位置、力矩、视觉、语音等传感器的原理，掌握各种传感器的选择和安装方法。</p> <p>④熟悉串级控制、三冲量控制、分程控制、选择性控制的原理。</p> <p>⑤掌握设备健康管理系统的集成与调控。</p> <p>⑥熟悉简单的视觉检测与质量控制系统原理与应用。</p>
4	工业控制网络与通信	<p>①选用网关、交换机等搭建由 PLC、机器人、各种控制器组成的工作网络。</p> <p>②使用相关指令调试网络。</p> <p>③使用相关指令及软件判断网络一般故障并排除。</p> <p>④使用常用的网络安全软件对工控网络进行保护。</p>	<p>①了解工业控制网络的发展历史、工业以太网概述、现场总线和 OSI 及 TCP/IP 的参考模型。</p> <p>②了解 Modbus、PROFINET、Profibus (DP\PA\FMS)、Ether CAT 等现场总线通信原理。</p> <p>③掌握 OPC UA 通信应用技术。</p> <p>④掌握数据通信系统组成、数据编码基础知识、传输差错及检测方法、工业控制网络的节点及常用传输介质、网络拓扑结构以及网络传输介质的访问控制方式。</p> <p>⑤掌握网关、交换机、服务器、协议转换原理。</p> <p>⑥掌握网络调试指令应用及网络一般故障的判断与排除方法。</p> <p>⑦熟悉网络维护的知识，了解网络安全的一般知识，掌握常用网络安全软件的应用方法。</p>
5	工业机器人编程与应用	<p>①使用示教器完成工业机器人程序编制、单元功能调试和生产联调。</p>	<p>①熟悉工业机器人及其典型应用系统构成。</p> <p>②熟悉安全操作规程、系统基本设置。</p> <p>③掌握示教器使用、坐标设定、指令使用。</p>

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容及要求
		②使用示教器设定与修改参数、选择与配置菜单功能、选择与切换程序、备份恢复系统。 ③使用工具、仪表诊断处理工业机器人常见故障。	④掌握编制程序、系统备份。 ⑤掌握系统维护及常规故障排除。 ⑥掌握工业机器人应用系统综合示教编程。 ⑦熟悉安全生产知识与技能。
6	机器视觉系统应用	①按照工艺要求，选择相机、光源、控制器及通信方式，搭建机器视觉系统。 ②使用计算机、视觉开发软件等进行智能视觉系统参数配置、标定、训练。 ③进行机器视觉系统、工业机器人、PLC 系统整机调试。	①熟悉工业相机工作原理、类型、选型。 ②掌握光源、镜头选型、安装、接线。 ③熟悉机器视觉的触发方式，掌握光源、相机与控制系统的接线方式。 ④掌握视觉系统目标标定、图像测量与分析、条码与字符读取及标定、相关程序设计。 ⑤掌握机器整机视觉、工业机器人及其他控制器等系统联调。 ⑥了解机器视觉系统二次开发。
7	工业数据采集与可视化	①使用工具或软件采集工业现场各种类型设备的数据。 ②使用工具软件对采集的数据进行规范和清洗处理。 ③使用可视化软件或工具对数据加以可视化解释。	①熟悉工业大数据相关技术和应用，了解现场设备数据采集的类型和方法，选择合理的工具或软件实现数据采集。 ②熟悉工业大数据，了解大数据算法模型。 ③熟悉常用的数据处理流程和方法，选用安全、可靠、稳定的工具或软件对采集的数据进行规范和清洗处理。 ④熟悉可视化技术和应用，利用图形、图像处理，计算机视觉以及用户界面，通过表达、建模以及对立体、表面、属性和动画的显示，对数据加以可视化解释。
8	智能线数字化设计与仿真	①使用数字孪生软件进行三维建模、虚拟装调、运动仿真。 ②使用数字孪生软件进行机电一体化概念设计。 ③使用数字孪生软件进行工业机器人工作站的设计与仿真验证。	①掌握智能线典型机械部件的设计、建模、参数设置等。 ②掌握虚拟机器人工作站的创建。 ③熟练使用工厂设备库，能够快速创建详细的智能工厂模型。 ④熟悉智能线虚拟调试与仿真技术。 ⑤熟悉虚拟智能线-虚拟 PLC、虚拟智能线-真实 PLC、真实智能线-虚拟 PLC 的调试验证方法。 ⑥熟悉智能线系统仿真调试及方案编写。

### 3. 专业拓展课程

专业拓展课程共 6 门，主要包括：单片机技术及应用、嵌入式系统及应用、PCB 设计及应用、云计算技术、人工智能控制系统、生产设备管理。

表6 专业拓展课程主要教学内容

序号	课程名称	课程目标	主要内容及要求
1	单片机技术及应用	<p>①了解单片机的基础知识。</p> <p>②掌握 I/O 口、键盘、显示系统、中断系统、定时器系统、串口通信模块、模数、数模转换模块的使用和存储器扩展；典型软、硬件应用系统设计。</p> <p>③掌握典型软、硬件应用系统设计。</p>	<p>主要教学内容：单片机的基础知识；I/O 口、键盘、显示系统、中断系统、定时器系统、串口通信模块、模数、数模转换模块的使用和存储器扩展；典型软、硬件应用系统设计。</p> <p>要求：在多媒体教室、单片机实训室授课，采用项目化教学，结合理论讲授、现场演示、任务引领、分组讨论等方法组织教学。</p>
2	嵌入式系统及应用	<p>①采用嵌入式系统，设计智能电子产品硬件电路。</p> <p>②使用常用嵌入式软件开发控制软件，进行硬件电路和软件程序调试及软硬件联调，实现复杂智能化控制及人机互动界面功能。</p> <p>③掌握嵌入式系统开发软件环境设置，熟悉嵌入式系统硬件组成。</p> <p>④掌握嵌入式系统硬件开发技术。</p> <p>⑤掌握嵌入式系统软件开发技术。</p> <p>⑥掌握典型嵌入式应用系统开发。</p>	<p>主要教学内容：嵌入式系统的发展历史与未来趋势、嵌入式系统开发软件环境设置、嵌入式系统硬件组成、嵌入式系统开发技术。</p> <p>要求：在多媒体教室、嵌入式实训室授课，采用项目化教学，结合理论讲授、现场演示、任务引领、分组讨论等方法组织教学。</p>
3	PCB 设计及应用	<p>①了解印制电路板设计与生产基本知识。</p> <p>②掌握电路原理图和 PCB 的绘制方法、原理图元件制作、PCB 封装测绘制作。</p> <p>③掌握 PCB 设计工艺规范、布局布线方法与技巧。</p> <p>④会使用设计软件绘制电子产品电路原理图。</p>	<p>主要教学内容：印制电路板设计生产基本知识、电路原理图和 PCB 的绘制方法、PCB 封装测绘制作、PCB 设计工艺规范、电子产品电路原理图绘制。</p> <p>要求：在多媒体教室、PCB 实训室授课，采用项目化教学，结合理论讲授、现场演示、任务引领、分组讨论等方法组织教学。</p>
4	云计算技术	<p>①了解云计算的基本概念。</p> <p>②了解云服务、云用户。</p> <p>③熟悉云计算的架构及标准化。</p> <p>④熟悉云计算的主要支撑技术。</p> <p>⑤熟悉云平台的应用及云平台搭建。</p> <p>⑥了解云计算的应用。</p>	<p>主要教学内容：云计算的基本概念、云计算架构及标准化、云计算主要支撑技术、云平台应用及云平台搭建。</p> <p>要求：在多媒体教室、实训室授课，采用项目化教学，结合理论讲授、任务引领、分组讨论等方法组织教学。</p>
5	人工智能控制系统	<p>①了解智能控制的基本概念及系统组成。</p> <p>②熟悉模糊控制的理论基础及模糊控制系统。</p> <p>③熟悉人工神经元网络模型及神经网络控制论。</p> <p>④熟悉智能控制的集成技术、深度学习和强化学习。</p>	<p>主要教学内容：智能控制的基本概念、模糊控制的理论基础、模糊控制系统、人工神经元网络模型、神经网络控制论、智能控制的集成技术。</p> <p>要求：在多媒体教室、实训室授课，采用项目化教学，结合理论讲授、任务引领、分组讨论等方法组织教学。</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容及要求
6	生产设备管理	①熟悉设备的前期管理。 ②熟悉设备资产管理。 ③熟悉设备的使用与维护。 ④了解设备的更新改造。 ⑤掌握网络计划技术。 ⑥学会现代管理方法在设备管理中的应用。	主要教学内容：设备的前期管理、设备资产管理、设备的使用与维护、动力设备与能源管理、设备的更新改造、网络计划技术、现代管理方法在设备管理中的典型应用。 要求：在多媒体教室授课，采用项目化教学，结合理论讲授、任务引领、分组讨论等方法组织教学。

### (三) 实践性教学环节

实践性教学贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，注重理论与实践一体化教学。实践性教学严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

实践性教学主要包括可编程控制技术应用实训、工业机器人编程应用实训、电气控制综合实训、数字化设计与仿真实训、机器智能视觉系统实训、变频与驱动技术实训、岗位实习和毕业设计。

表7 专业实践课程主要教学内容

序号	实践课程名称	主要内容及要求
1	可编程控制技术应用实训	主要教学内容：PLC 编程软件的使用，PLC 应用基本技能，常用低压电器的工作原理及使用方法，电气原理图转换成安装接线图的基本技能。 要求：学会使用 PLC 编程软件；掌握 PLC 应用基本技能；掌握常用低压电器的工作原理和使用方法；掌握控制线路工作原理及电气控制设备的使用及维修；熟练掌握将电气原理图转换成安装接线图的基本方法和技能；掌握 PLC 的使用。
2	工业机器人编程应用实训	主要教学内容：工业机器人及典型应用系统构成；安全操作规程、系统基本设置；示教器使用、坐标设定、指令使用；程序结构及编制；系统备份；系统维护及常规故障排除；工业机器人应用编程。 要求：会使用示教器对工业机器人进行程序编制、单元功能调试和生产联调；会使用示教器进行生产过程的参数设定与修改、菜单功能的选择与配置、程序的选择与切换、系统备份恢复；会使用工具、仪表诊断处理工业机器人常见故障；掌握工业机器人现场编程技术，具备工业现场工业机器人的编程、调试、运行与维护的能力。
3	电气控制综合实训	主要教学内容：电气原理图的识图、电气元件的检验、电器元件的安装和布线工艺与方法；接触器自锁、互锁控制及正反转控制电路的安装与调试。 要求：掌握电气原理图的识图、制图；能读懂和绘制电气原理图，理解电路工作原理；熟悉电器元件的安装和布线基本工艺要求和方法；完成接触器自锁、互锁及正反转等控制电路的安装与调试。

序号	实践课程名称	主要内容及要求
4	数字化设计与仿真实训	<p>主要教学内容：数字孪生软件进行三维建模、虚拟装调、运动仿真；数字孪生软件进行工业机器人工作站的设计与仿真。</p> <p>要求：掌握使用数字孪生软件进行三维建模、虚拟装调、运动仿真方法；熟悉数字孪生软件进行机电一体化概念设计；掌握使用数字孪生软件进行工业机器人工作站的设计与仿真验证。</p>
5	机器智能视觉系统实训	<p>主要教学内容：机器视觉系统安全规范，工业光源、相机与镜头的选型及安装调试、机器视觉软件的操作与编程、典型工业场景的视觉系统搭建与应用。</p> <p>要求：按照工艺要求，选择相机、光源、控制器及通信方式，搭建机器视觉系统；使用计算机、视觉开发软件等进行智能视觉系统参数配置、标定、训练；进行机器视觉系统、工业机器人、PLC 系统整机调试。通过实训，使学生深入理解机器视觉系统的工作原理，掌握机器视觉硬件设备的使用与维护，视觉算法的基本应用等技能。</p>
6	变频与驱动技术实训	<p>主要教学内容：变频器实现电动机的变频调速控制及变频器参数的设置，伺服驱动器的应用及伺服电机速度、位置、扭矩控制的实现。</p> <p>要求：熟悉交流调速系统组成和工作原理，掌握变频器的参数设置方法、典型控制方式、频率给定方式、启动运行方式；掌握伺服控制系统的工作原理、选型、接线、参数设置方法及应用；掌握步进电机驱动电路的工作原理、驱动器选型、接线、参数设置及典型应用。</p>
7	岗位实习	<p>主要教学内容：岗位实习安排在第五、六学期进行，共计 25 周。学生通过岗位实习，直接接触生产现场，了解智能制造装备的生产组织、管理及规章、制度；熟悉智能制造控制系统的运行、维护；了解智能制造控制的新技术、新工艺、新设备。撰写有一定价值的实习报告。</p> <p>要求：通过岗位实习，对智能制造装备产线有更加深入的了解，掌握智能制造控制系统的运行、维护技能，获得本专业较全面的生产实际知识，完成具有一定价值的实习报告。</p>
8	毕业设计	<p>主要教学内容：毕业设计选题（结合行业需求）、文献调研与方案设计、作品制作与调试、毕业设计论文撰写、答辩与成果展示。</p> <p>要求：能独立完成毕业设计的全流程工作，确保毕业设计的实用性与创新性，毕业设计思路清晰，符合学术规范。</p>

## 七、教学进程总体安排

智能控制技术专业人才培养方案总学时为 2794 学时，其中，公共基础课程总学时为 920 学时，占总学时的 32.93%；实践性教学学时为 1406 学时，占总学时的 50.32%；选修课程学时为 320 学时，占总学时的 11.45%。本专业开设课程类别、课程性质、课程名称、课程编码、学时学分、学期课程安排、考核方式及有关学时比例要求见附表 1-4。

## 八、师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

### **(一) 队伍结构**

本专业专任教师共有 6 人，其中高级职称 2 人，讲师 3 人，助教 1 人，具备双师素质的教师 4 人，教师队伍均具有本科及以上学历；学生数与本专业专任教师比例为 2.8:1，“双师型”教师占专任教师比例为 66.67%。专任教师队伍职称结构合理，年龄老中青相结合，比例合理，形成合理的梯队结构。

### **(二) 专业带头人**

专业带头人具有副高级职称，能够较好地把握国内外通用设备制造业、专用设备制造业等行业、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，具有较强的实践能力和科研工作能力，在本专业改革发展中起引领作用。

### **(三) 专任教师**

专业专任教师 6 人，有高校教师资格和本专业领域有关证书；具有智能控制技术等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有扎实的专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；具有较强的教学能力，能够开展专业课程教学、实习实训和学生职业发展规划指导等教学任务。专业教师在相关企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经验。

### **(四) 兼职教师**

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，且具有中级及以上专业技术职务或高级工及以上职业技能等级，能承担专业课程教学、实习实训和学生职业发展规划的指导等教学任务。

## **九、教学条件**

### **(一) 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、实训室和实训基地。

#### **1. 专业教室**

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。主要配备黑板、多功能电子屏、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

## 2. 校内外实训场所

实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实训指导教师配备合理，实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展工程制图与 CAD、PLC 技术应用、工业机器人技术应用、机器视觉系统应用、智能线数字化设计与仿真等实训活动。

### （1）电工电子实训室

配备电工综合实验装置、电子综合实验装置、万用表、交流毫伏表、函数信号发生器、双踪示波器、直流稳压电源等设备设施，用于电工电子等实训教学。

### （2）电机与电气控制实训室

配备由主令电器、空气开关、继电器、接触器等低压电器和电机组成的电气控制实训装置等设备设施，用于电机与电气控制技术等实训教学。

### （3）PLC 实训室

配备 PLC 实训装置，开关、指示灯、典型传感器、运动装置等输入/输出设备，人机界面，编程软件，计算机等设备设施，用于 PLC 编程、调试等实训教学。

### （4）驱动控制技术实训室

配备直流调速技术实训装置、变频调速技术实训装置、交流伺服电动机驱动系统实训装置、步进电机驱动系统实训装置等设备设施，用于变频器调速、运动控制等实训教学。

### （5）工业机器人操作编程实训室

配备工业机器人实训装置、虚拟仿真平台、机器人编程仿真软件、计算机及以上相关测量仪表及拆装工具等设备设施，完成工业机器人编程与操作实训

教学。

#### （6）传感与检测实训室

配备投影设备、白板、计算机、传感器套件等设备，提供传感器和网关配置软件等，用于数据采集，接口认识及测试，传感器选型，典型传感网络安装、调试和运维等实训教学。

#### （7）数字化设计与仿真实训室

配备安装智能制造数字孪生（虚拟仿真）软件的实训平台等设备设施，用于建模、机电概念设计、智能线设计、过程仿真、智能线及工厂仿真等实训教学。

#### （8）机器智能视觉系统实训室

配备 2D 视觉系统、智能 2D 视觉系统、智能 3D 视觉系统、计算机、人工智能视觉处理软件等设备设施，完成视觉元件及光源选型、成品检验、质量控制、目标识别、图像分类与处理等实训教学。

#### （9）郑州诚睿电子科技有限公司实训基地

配备 PLC 实训台、变频伺服驱动装置、传感器检测套件、组态监控软件及电子产品智能维修测试系统。进行 PLC 程序编写与调试、变频调速系统装调、传感器数据采集、组态界面开发及智能电子设备故障诊断与控制等实训。

#### 郑州海尔空调器有限公司校外实训基地

配备空调智能生产线、PLC 控制系统、变频空调电控板测试台、传感器校准设备及物联网监控平台，匹配空调制造控制场景。进行 PLC 控制程序开发、空调变频系统调试、传感器精度校准、智能产线数据监控及空调电控故障诊断与控制优化等实训。

### 3. 实习场所

实习场所符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范、实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求的企业，与学校建立稳定合作关系，成为学生实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地提供智能电子产品设计开发、装配调试、检测认证、生产管理、维护维修以及智能应用系统集成、运行维护等与专业对口的相关实习岗位，涵盖当前相关产业发展的主流技术，接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，配备一定数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价；实习单位做好学生实习服务和管理工作，保证实习学生日常工作、学习、生活；做好学生安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

## （二）教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

### 1. 教材选用

学校制定《郑州电子信息职业技术学院教材管理办法》，明确公共基础课程、专业课程等各类课程教材的选用规则与程序，落实教材“凡选必审”的工作原则。实行校、二级教学单位、教研室三级教材选用审核把关制度，按照国家高职高专教材选用规范，优先选用国家规划教材和国家优秀教材，坚决将内容滞后、质量不达标或不符合职业教育定位的教材排除在课堂之外。选用程序为：教研室初选，二级教学单位党政联席会议审查，学校教材工作领导小组审定。专业课程教材体现行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新，有效保障了教材质量。

### 2. 图书文献配备

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。专业类图书文献主要包括：专业相关政策法规、职业标准、技术规范以及机械工程手册、电气工程师手册，智能制造控制专业类图书和实务案例类图书，智能控制技术专业学术期刊等。《自动化学报》《控制理论与应用》《控制与决策》《控制工程》《电机与控制学报》等多种专业核心期刊，及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

### 3. 数字教学资源配置

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、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷，满足教学。

### （三）教学方法

本专业围绕“岗课赛证”融通的核心，根据不同课程的特点，构建以能力培养为导向的多元化教学方法体系，主要的教学方法有以下七种。

1.理实一体化教学法：将理论教学与实践操作有机融合在同一教学场景，打破理论课与实训课的界限，学生边学理论边动手实践，实现“学中做、做中学”，快速将理论知识转化为实操能力。

2.项目驱动教学法：以真实或模拟的项目为核心驱动力，围绕项目的设计、实施与完成组织教学，学生在项目推进过程中自主探究知识、整合技能，培养项目规划、团队协作与问题解决的综合能力。

3.岗赛证融合教学法：对接企业岗位需求、职业技能竞赛标准与职业资格证书要求，将岗位能力点、竞赛考核点、证书考点融入教学内容，实现“岗课对接、赛课融合、课证融通”，提升学生的岗位适配性与职业竞争力。

4.案例教学与情境教学法：结合真实案例分析与沉浸式情境创设，让学生在具体案例研讨和仿真工作情境中，运用知识解决实际问题，强化知识应用能力与职业情境适应能力。

5.线上线下混合式教学法：整合线上数字化学习资源与线下课堂教学（如实操实训、小组研讨、面授答疑），课前线上预习、课中线下互动实践、课后线上巩固拓展，实现教学时空的延伸与教学模式的优化。

6.仿真教学法：借助专业仿真软件、虚拟实训平台或模拟设备，还原企业真实工作场景与操作流程，学生在虚拟环境中反复进行实操训练，降低实训成本与操作风险，熟练掌握岗位核心技能。

7.小组讨论法：将学生分成若干学习小组，围绕特定教学主题、问题或任务展开讨论、协作探究，通过思想碰撞、分工合作完成学习目标，培养学生的沟通表达、团队协作与批判性思维能力。

### （四）学习评价

学习评价体现学生的学习能力，采用考试或考查、过程性考核相结合的方

法，综合评价学生的学业质量。按照《郑州电子信息职业技术学院考试管理规定》，采用过程性考核开展学生学习评价。

### 1. 公共基础课程

公共基础课程旨在全面培育学生的核心素养与关键能力，重点关注有效沟通、团队协作、信息整合与应用、批判性思维与实际问题解决等综合能力的养成。课程评价将依据不同课程性质与教学目标，采取相应的评价方式：考试课程采用“过程性考核与期末考核相结合”的综合评价模式，关注学习全程表现与知识整合运用能力；考查课程采用过程性评价，围绕上课出勤、学习态度、课堂参与、作业与测试等多维度展开。各课程可根据自身特点，对评价维度设置合理权重。所有课程的评价方案均在开课前向学生公布，确保评价导向清晰、过程透明，有效促进学生综合能力发展与学习成效提升。

### 2. 专业基础课程

专业基础课程的学习评价方式，采用“过程性考核+结果性考核”的评价体系，核心是考查学生对核心原理的理解与应用能力。课程考核方式分为考试和考查。

#### （1）考试课程

考试课程采用传统考试方式，最终成绩=结果性考核成绩+过程性考核成绩。

1) 过程性考核：过程性考核（约占 50%-70%），主要包括：

①平时作业：及时检验学生对所学知识点的掌握程度，提供学习反馈。

②单元测试：及时检验学生对关键知识点的掌握程度，提供学习反馈。

③实训操作与报告：重点评估学生的动手能力、仪器使用、数据分析及文档撰写能力。

④课堂出勤、课堂纪律、参与课堂活动等。

2) 结果性考核：结果性考核（约占 30%-50%），通常为闭卷/开卷考试。

结果性考核内容侧重于理论、概念、原理、计算等，考查学生对基础理论和核心知识的掌握牢固程度。

#### （2）考查课程

考查课程以过程性评价为主，注重学习过程、技能掌握，强调实践能力。

最终成绩=结果性考核成绩+过程性考核成绩。

1) 过程性考核: 过程性考核 (约占 60%-80%) , 主要包括:

①平时作业: 及时检验学生对所学知识点的掌握程度, 提供学习反馈。

②单元测试: 及时检验学生对关键知识点的掌握程度, 提供学习反馈。

③实训操作与报告: 重点评估学生的动手能力、仪器使用、数据分析及文档撰写能力。

④课堂出勤、课堂纪律、参与课堂活动等。

2) 结果性考核: 结果性考核 (约占 20%-40%) , 通常采用大作业 (或项目作业) 的形式。侧重于考核学生知识体系的系统性和综合运用所学知识解决问题的综合能力。

### 3. 专业核心课程

专业核心课程的学习评价方式, 聚焦于培养学生解决工程问题和胜任未来就业岗位的核心能力, 采用“过程性考核+结果性考核”的模式。

#### (1) 考试课程

考试课程采用传统考试方式, 最终成绩=结果性考核成绩+过程性考核成绩。

1) 过程性考核: 过程性考核 (约占 50%-70%) , 主要包括:

①平时作业: 及时检验学生对所学知识点的掌握程度, 提供学习反馈。

②单元测试: 及时检验学生对关键知识点的掌握程度, 提供学习反馈。

③实训操作与报告: 重点评估学生的动手能力、仪器使用、数据分析及文档撰写能力。

④课堂出勤、课堂纪律、参与课堂活动等。

2) 结果性考核: 结果性考核 (约占 30%-50%) , 通常为闭卷/开卷考试。

结果性考核内容侧重于理论、概念、原理、计算和简答, 考查学生对基础理论和核心知识的掌握牢固程度。

#### (2) 考查课程

考查课程以过程性评价为主, 注重学习过程、技能掌握, 强调实践能力。

最终成绩=结果性考核成绩+过程性考核成绩。

1) 过程性考核: 过程性考核 (约占 60%-80%) , 主要包括:

- ①平时作业：及时检验学生对所学知识点的掌握程度，提供学习反馈。
- ②单元测试：及时检验学生对关键知识点的掌握程度，提供学习反馈。
- ③实训操作与报告：重点评估学生的动手能力、仪器使用、数据分析及文档撰写能力。

④课堂出勤、课堂纪律、参与课堂活动等。

2) 结果性考核：结果性考核（约占 20%-40%），通常采用大作业（或项目作业）的形式。侧重于考核学生知识体系的系统性和综合运用所学知识解决复杂问题的综合能力。

#### 4.专业技能课程

专业技能课程的学习评价方式，聚焦于学生技能培养和胜任未来职业岗位的核心能力，采用过程性考核模式。

##### （1）集中实训课程

最终成绩=过程性评价成绩（70%）+成果考核成绩（30%）。

###### 1) 过程性评价

①安全意识与劳动纪律。重点评估学生安全意识与劳动纪律执行情况。  
②阶段性任务完成情况。分阶段重点评估学生实训项目完成情况、实训目标的达成情况。

③实训操作规范。重点评估学生在实训项目实施的过程中，动手能力、设备使用的规范情况。

④课堂表现（课堂出勤、课堂纪律、参与课堂活动情况）。

###### 2) 成果考核

①实训任务完成情况。根据实训任务完成情况，综合评定成绩。  
②实训报告。重点评估学生的数据分析及文档撰写能力。

###### （2）岗位实习

岗位实习是让学生以“职业人”的身份参与企业的生产项目，从中学习和提高专业技能和职业能力的一种教学手段和教学过程。学生在岗位实习的过程中，接受学校和实习单位的双重管理；企业指定专业技术人员或一线技术能手对学生进行指导和培训，学校选派专业骨干教师经常与企业导师和学生保持联

系与沟通。考核与评价采用企业导师考核与学校专业教师考核相结合的方式。考核内容为：学生岗位实习期间的日常表现、知识与技能的掌握程度、岗位工作质量的高低。其中，日常表现占比 20%、知识技能占比 30%、岗位工作质量占比 50%。考核等次分为优秀、良好、合格和不合格四个等级。考核成绩在合格以上者，获得岗位实习学分。

### （3）毕业设计

毕业设计是衡量学生综合运用所学知识、技能与方法，独立完成一项具有明确实践导向项目（可来源于企业案例、仿真项目或应用创新课题等）的系统性实践过程。它是培养学生综合职业能力、工程思维与创新能力的关键教学环节，由校内专业指导教师全程负责指导、管理与考核。考核评价采用过程性评价与终结性评价相结合的方式，重点考察学生知识整合、技术实施、文档规范及解决实际问题的能力。考核的内容为：日常表现、成果质量。其中，日常表现占比 20%、成果质量占比 80%。

## 十、质量保障和毕业要求

### （一）质量保障

1. 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. 完善教学管理机制、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；组织教师开展教学方法研究，运用现代信息技术开展混合式教学等教法改革，不断提升教育教学质量。
3. 学校建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、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. 专业课教研组织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。

## （二）毕业要求

学生通过规定年限的学习，修满培养方案中规定课程 2794 学时 162 学分，其中公共基础课程 920 学时 53 学分，专业课程 1874 学时 109 学分，完成本专业人才培养方案所规定的教学活动，达到培养目标及培养规格的基本要求，且符合相关要求，准予毕业。

### 1. 毕业要求与课程对应关系

表8 毕业要求与课程对应关系

序号	毕业要求	对应的培养目标和规格	对应课程或环节
1	政治素养	<p>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。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。</p> <p>②具有质量意识、环保意识、安全意识、数字素养、工匠精神、创新思维。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。</p> <p>③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。</p> <p>④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。</p>	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、大学生心理健康教育、劳动教育、中华优秀传统文化。
2	专业能力	<p>①掌握计算机绘图技能，具备使用计算机制图软件绘制控制原理图、简单机械图等的能力。</p> <p>②掌握继电器、接触器、开关按钮、气动元件等元器件的工作原理，具备正确选用继电器、接触器、开关按钮、气动元件等元器件的能力。</p> <p>③掌握 PLC、工业机器人、变频器、步进与伺服驱动器等知识，能合理选用 PLC、工业机器人、变频器、步进与伺服驱动器等器件，能编程调试工业机器人和可编程控制系统，并具备根据需求调整变频器、步进与伺服控制系统参数等的能力。</p> <p>④掌握网络通信基本原理，熟悉常用通信协议，具备搭建工业控制网络并实现典型通信协议转换等的能力。</p> <p>⑤掌握自动控制相关知识，具备智能制造控制系统的安装调试、维修维护等能力。</p>	工程制图与计算机绘图、电机与电气控制技术、可编程控制技术应用、变频器与伺服驱动应用、智能控制原理与系统、工业控制网络与通信系统应用、工业数据采集与可视化、智能线数字化设计与仿真及可编程控制技术应用实训、工业机器人编程应用实训、电气控制综合实训、工业网络智能控制实训、机器人与智能视觉系统实训、变频与驱动技术实训。

序号	毕业要求	对应的培养目标和规格	对应课程或环节
		<p>⑥掌握机器视觉等智能检测技术，具备运用机器视觉等技术检测和控制智能制造产品质量的能力。</p> <p>⑦掌握数据采集、数字孪生等技术，具备使用数字孪生等软件实现智能线的虚拟调试虚实联调、数据可视化应用等的能力。</p>	
3	方法能力	<p>①具备自主学习能力，能主动获取新知识、新技能，适应技术发展和岗位变化。</p> <p>②具有分析问题和解决问题的能力，能运用科学的方法梳理问题、制定解决方案并实施。</p> <p>③掌握信息检索、整理和分析的方法，能有效利用各类资源开展工作和学习。</p>	岗位实习，可编程控制技术、工业机器人编程应用、电气控制综合实训、工业网络智能控制实训、机器人与智能视觉系统实训等。
4	社会能力	<p>①具有良好的沟通表达能力，能清晰传递信息、有效交流思想，与他人建立良好的合作关系。</p> <p>②具备团队协作能力，能在团队中承担相应角色，配合完成共同目标，处理团队中的人际关系。</p> <p>③具有较强的社会适应能力，能遵守行业规范和职场规则，适应不同的工作环境和社会场景。</p>	岗位实习、公共选修课、大学生心理健康教育、劳动教育。
5	可持续发展能力	<p>①树立终身学习的理念，认识到持续学习对个人职业发展的重要性，能制定个人学习计划并执行。</p> <p>②了解智能控制技术行业发展趋势和技术前沿，能根据行业变化调整自身知识和技能结构。</p> <p>③具有一定的职业规划能力，能结合自身特点和行业需求规划职业发展路径。</p>	学生职业发展与就业指导、智能控制原理与系统、职业生涯规划实践活动。
6	创新创业能力	<p>①具有创新思维，能打破传统观念束缚，提出新的想法、方法或解决方案，应用于物联网技术相关领域。</p> <p>②具备一定的创业意识和能力，了解创业流程和相关政策，能对物联网领域的创业机会进行分析和评估。</p> <p>③能参与创新创业项目，在实践中锻炼创新和创业技能。</p>	创新创业教育、研究与实践、信息技术、大学语文、中华优秀传统文化、职业发展与就业指导。

## 2. 毕业证书要求

毕业证书。鼓励学生根据自身情况，考取下列职业技能等级证书一种或几种：智能线运行与维护证书、智能制造设备安装与调试证书、工业机器人操作与维护证书、电工证书等。

- 附表： 1. 各教学环节教学周数安排表  
2. 教学进程安排表  
3. 公共艺术课程安排表  
4. 课程结构及学时、学分分配表

附表 1 各教学环节教学周数安排表

学年	学期	课堂 教学	军事技能 训练	劳动 教育	实习与 实训	岗位 实习	毕业 设计	考试	机动	合计
1	一	16	3	0	0	0	0	1	1	21
	二	16	0	0	1	0	0	1	1	19
2	三	16	0	1	2	0	0	1	1	21
	四	14	0	0	3	0	0	1	1	19
3	五	8	0	0	0	12	0	1	0	21
	六	0	0	0	0	13	6	0	0	19
合计		70	3	1	6	25	6	5	4	120

附表 2 教学进程安排表

课程类型	课程名称	课程代码	课程性质	建议学时	理论学时	实践学时	学分	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	考核方式	备注
公共基础课程	思想道德与法治	ZD000210	必修	48	32	16	3	3*16						考试	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	ZD000220	必修	32	26	6	2		2*16					考试	
	形势与政策	ZD000230	必修	32	32	0	2	2*4	2*4	2*4	2*4			考查	
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	ZD000240	必修	48	48	0	3			3*16				考试	
	中国共产党历史	ZD000250	必修	16	16	0	1				2*8			考查	
	国家安全教育	ZD000270	必修	16	16	0	1	2*8						考查	
	军事理论	ZD000260	必修	36	36	0	2	3*12						考查	
	军事技能训练	ZD000034	必修	112	0	112	3	3W						考查	
	体育 1	ZD000322	必修	32	2	30	2	2*16						考试	
	体育 2	ZD000333	必修	32	2	30	2		2*16					考试	
	体育 3	ZD000344	必修	32	2	30	2			2*16				考试	
	体育 4	ZD000355	必修	32	2	30	2				2*16			考试	
	大学生心理健康教育	ZD000512	必修	32	24	8	2		2*16					考查	实践教学， 不占正常课时
	劳动教育	ZD000032	必修	30	8	22	2			1W				考查	

	计算机应用及人 工智能基础	ZD000143	必修	32	0	32	2		2*16					考查	
	职业生涯规划	ZD000131	必修	18	16	2	1	2*8						考查	实践教学， 不占正常课 时
	就业与创业指导	ZD000132	必修	20	16	4	1					2*8		考查	实践教学， 不占正常课 时
	创业基础	ZD000121	必修	32	16	16	2				2*8			考查	
	英语 1	ZD000111	必修	64	64	0	4	2*16 线下 2*16 线上						考试	
	英语 2	ZD000112	必修	64	64	0	4		4*16					考试	
	高等数学 1	ZD000101	必修	32	32	0	2	2*16						考试	
	<b>小计</b>			<b>792</b>	<b>454</b>	<b>338</b>	<b>45</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
	高等数学 2	ZD000102	选修	64	64	0	4		4*16					考试	线下课
	数学文化	ZD000103	选修	32	16	16	2			2*16				考查	线上和线下 相结合
	实用英语口语	ZD000113	选修	32	0	32	2		2*16					考查	线上和线下 相结合
	实用英语写作	ZD000114	选修	32	16	16	2			2*16				考查	线上和线下 相结合
	应用文写作	ZD000123	选修	32	16	16	2				2*16			考查	线上和线下 相结合
	中华优秀传统文 化	ZD000124	选修	32	32	0	2				2*16			考查	线上和线下 相结合
	大学语文	ZD000125	选修	32	32	0	2			2*16				考查	线上和线下 相结合
	普通话	ZD000122	选修	16	8	8	1	2*8						考查	

	公共艺术课	—	选修	32	24	8	2	2*8	2*8						考查	见附表 3
公共基础选修课选修 8 学分, 128 学时 (其中公共艺术课选修 2 学分, 其余课程选修 6 学分)。																
	合计			920	582	338	53	18	14	7	10	0	0			
专业基础课程	电工基础	ZD011801	必修	64	48	16	4	4*16							考查	
	工程制图与计算机绘图	ZD011802	必修	64	32	32	4	4*16							考试	
	机械基础	ZD011803	必修	48	48	0	3		3*16						考试	
	Python 编程技术	ZD011804	必修	48	24	24	3		3*16						考查	
	电子技术基础	ZD011805	必修	64	48	16	4		4*16						考试	
	电机与电气控制技术	ZD011806	必修	64	52	12	4		4*16						考查	
	人工智能导论	ZD011807	必修	32	32	0	2	2*16							考查	
	传感器与智能检测技术	ZD011808	必修	64	48	16	4			4*16					考查	
	小计			448	332	116	28	10	14	4	0	0	0			
专业核心课程	可编程控制技术应用	ZD011809	必修	64	48	16	4			4*16					考试	
	工业机器人编程与应用	ZD011810	必修	64	32	32	4			4*16					考试	
	智能控制原理与系统	ZD011811	必修	48	40	8	3			3*16					考试	
	工业控制网络与通信	ZD011812	必修	48	40	8	3			3*16					考查	
	变频器与伺服驱动应用	ZD011813	必修	54	38	16	3				4*14				考查	
	智能线数字化设计与仿真	ZD011814	必修	54	38	16	3				4*14				考查	
	工业数据采集与可视化	ZD011815	必修	48	40	8	3				4*12				考查	

	机器视觉系统应用	ZD011816	必修	54	38	16	3				4*14			考试	
	<b>小计</b>			<b>434</b>	<b>314</b>	<b>120</b>	<b>26</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
专业技能课程	可编程控制技术应用实训	ZD011817	必修	30	0	30	2			1W				考查	
	工业机器人编程应用实训	ZD011818	必修	30	0	30	2			1W				考查	
	电气控制综合实训	ZD011819	必修	30	0	30	2		1W					考查	
	数字化设计与仿真实训	ZD011820	必修	30	0	30	2			1W				考查	
	机器智能视觉系统实训	ZD011821	必修	30	0	30	2			1W				考查	
	变频与驱动技术实训	ZD011822	必修	30	0	30	2			1W				考查	
	岗位实习 1	ZD000023	必修	240	0	240	12				12W			考查	
	岗位实习 2	ZD000024	必修	260	0	260	13					13W		考查	
	毕业设计	ZD000025	必修	120	0	120	6					6W		考查	
	<b>小计</b>			<b>800</b>	<b>0</b>	<b>800</b>	<b>43</b>	<b>0</b>	<b>1W</b>	<b>2W</b>	<b>3W</b>	<b>12W</b>	<b>19W</b>		
专业拓展课程	单片机技术及应用	ZD010107	选修	64	48	16	4				8*8			考查	
	嵌入式系统及应用	ZD000026	选修	64	48	16	4				8*8			考查	
	PCB 设计及应用	ZD000027	选修	64	48	16	4				8*8			考查	
	云计算技术	ZD000028	选修	64	48	16	4				8*8			考查	
	人工智能控制系统	ZD000029	选修	64	64	0	4				8*8			考查	
	生产设备管理	ZD000030	选修	64	64	0	4				8*8			考查	
	<b>小计</b>			<b>192</b>	<b>160</b>	<b>32</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>0</b>			

备注：“课程性质”分为必修、选修，“考核方式”分为考试、考查。

附表3 公共艺术课程安排表

序号	课程名称	课程代码	建议学时	理论学时	实践学时	学分	考核
1	艺术导论	ZD0000418	16	12	4	1	考查
2	音乐鉴赏	ZD0000419	16	12	4	1	考查
3	美术鉴赏	ZD0000420	16	12	4	1	考查
4	影视鉴赏	ZD0000421	16	12	4	1	考查
5	剪纸	ZD0000422	16	12	4	1	考查
6	合唱	ZD0000423	16	12	4	1	考查
7	书法鉴赏	ZD0000424	16	12	4	1	考查
8	摄影	ZD0000425	16	12	4	1	考查

备注: 每个学生在校期间, 至少要在公共艺术课程中任选2门并且取得2学分。

附表 4 课程结构、学时与学分分配表

课程结构		学时	学时比例	学分	学分比例		
课程类别	课程性质						
必修课程	公共基础课程	792	28.35%	45	27.78%		
	专业基础课程	448	16.03%	28	17.28%		
	专业核心课程	434	15.53%	26	16.05%		
	专业技能课程	800	28.63%	43	26.54%		
选修课程	公共基础选修课程	128	4.58%	8	4.94%		
	专业拓展课程	192	6.87%	12	7.41%		
总学时		2794	总学分	162			
理论学时	1388	理论:实践	1: 1.01				
实践学时	1406						